Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра основ архитектурного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.18 АРХИТЕКТУРНО-КОМПОЗИЦИОННАЯ КОМБИНАТОРИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Доцент, кафедра основ архитектурного проектирования,
к.арх. Титов А. Л.

Доцент, кафедра основ архитектурного проектирования
Александров В. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

УК-1.1 Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные; виды и методы поиска информации из различных источников

УК-1.2 знает принципы применения системного подхода для решения поставленных задач

Уметь:

УК-1.3 умеет определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.4 умеет формировать и аргументировано отстаивать собственные мнения и суждения при решении поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

УК-2.1 знает виды ресурсов и ограничений, действующие правовые нормы для решения задач в рамках поставленной цели

УК-2.2 знает способы решения поставленных задач в зоне своей ответственности для достижения цели проекта

Уметь:

УК-2.3 умеет формулировать задачи для достижения цели проекта, значимость ожидаемых результатов проекта

УК-2.4 умеет выбирать оптимальные решения задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений,
действующих правовых норм

УК-2.5 умеет оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами проекта

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

Знать:

ОПК-1.1 знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ОПК-1.2 знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео

ОПК-1.3 знает особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.18 «Архитектурно-композиционная комбинаторика» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	73	2,03	36	36	36	Зачет с оценкой Текущий контроль 1,0 (1)
Всего	73	2,03	36	36	36	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основные темы курса	**72**	**36**	**36**	**36**
Тема 1.1. Комбинаторика простой геометрической формы	24	12	12	12
Тема 1.2. Развитие объемной формы в объемно-пространственную структуру	32	16	16	16
Тема 1.3. Интерпретация условной модели в архитектурный объект	16	8	8	8
Итого	**72**	**36**	**36**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные темы курса

Тема 1.1. Комбинаторика простой геометрической формы

Используя основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники и основные способы выражения градостроительного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео студент создает комбинаторное поле объемных моделей

Тема 1.2. Развитие объемной формы в объемно-пространственную структуру

Используя методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и градостроительного пространства студент создает комбинаторное поле объемно-пространственных моделей

Тема 1.3. Интерпретация условной модели в архитектурный объект

Учитывая особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также требования действующих сводов правил по архитектурному проектированию, санитарных норм, в том числе требования к организации доступной и безбарьерной среды для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан студент создает архитектурный объект.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, Второй семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные темы курса

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Перечень практических заданий выполняемой в ходе аудиторной и самостоятельной работы

ПР №1 .

Задание для аудиторной работы:

Выбор плоского геометрического модуля, создание комбинаторного поля на плоскости на основе комбинации двух и трех геометрических модулей, используя сдвиг, поворот, выбор варианта. (Работа выполняется в среде CorelDRAW).

Задание для самостоятельной домашней работы:

Развитие комбинаторного поля на плоскости на основе комбинации двух и трех геометрических модулей, используя масштабирорвание, выбор варианта. (Работа выполняется в среде CorelDRAW).

Студент должен уметь: использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных.

ПР №2

Задание для аудиторной работы:

Построение объемной модели методом подъема высот, создание комбинаторного поля объемных вариантов первого уровня, выбор варианта, создание комбинаторного поля

второго уровня, используя сдвиг, поворот, изменение пропорций, масштабирование, выбор оптимального варианта. (Работа выполняется в среде ArchiCAD).
Задание для самостоятельной домашней работы:
Развитие объемной модели, выбор варианта. Опубликовать материалы в формате Pdf. (Работа выполняется в среде ArchiCAD).
Студент должен уметь использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Зачет с оценкой
Вопросы/Задания:

1. Представление портфолио работ, выполненных на практических занятиях и во время самостоятельной работы

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Заварихин, С. П. Архитектура: композиция и форма: учеб. для вузов / С. П. Заварихин. - М.: Юрайт, 2017. - 186 - 978-5-534-02924-6. - Текст: непосредственный.

2. Седова, Л. И. Основы композиционного моделирования в архитектурном проектировании: учеб. пособие / Л. И. Седова. - 2-е изд., доп. и перераб. - Екатеринбург: Архитектон, 2013. - 132 - 978-5-7408-0171-3. - Текст: непосредственный.

3. Иовлев, В. И. Архитектурное проектирование. Формирование пространства: учебник / В. И. Иовлев. - Екатеринбург: Архитектон, 2016. - 234 - 978-5-7408-0176-6. - Текст: непосредственный.

4. Объемно-пространственная композиция: учеб. для вузов / А. В. Степанов, В. И. Мальгин, Г. И. Иванова и др.; под ред. А. В. Степанова. - 3-е изд., стер. - М.: Архитектура-С, 2014. - 256 - 978-5-9647-0252-8. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Шимунек, Е. Эстетика и всеобщая теория искусств: Пер. со словац. / Е. Шимунек. - М.: Прогресс, 1980. - 248 - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных
Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
3. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Office;
2. CorelDRAW Graphics Suite;
3. Autodesk Education Master Suite;
4. Autodesk AutoCAD Revit Architecture Suite;
5. ArchiCAD;
6. MapInfo;
7. ИнГЕО;
8. Антивирус Касперского;
9. Microsoft Windows;
10. Adobe Creative Suite CS3;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

компьютерный класс №107 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 13 шт.

Столы - 13 шт.

Стулья - 26 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания

семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра композиционно-художественной подготовки

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.19 СКУЛЬПТУРА И ПЛАСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Доцент, кафедра композиционно-художественной подготовки, доцент Грекова-Прохоренко С. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

Знать:

ОПК-1.1 знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ОПК-1.2 знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео

Уметь:

ОПК-1.6 умеет выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.19 «Скульптура и пластическое моделирование» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	108	3	72	72	36	Зачет с оценкой
Всего	108	3	72	72	36	

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы		ческие занятия	диторная контактная работа	оятельная работа

	Всего	Практи	в.т.ч. Ау	Самост
Раздел 1. Скульптура и пластическое моделирование.	**108**	**72**	**72**	**36**
Тема 1.1. Приёмы и методы изображения и моделирования формы и пространства.	24	16	16	8
Тема 1.2. Лепка черепа.	24	16	16	8
Тема 1.3. Лепка рельефа.	18	12	12	6
Тема 1.4. Скульптурный объект в интерьере. Интерьер конкретный.	12	8	8	4
Тема 1.5. «Клеймо мастера». Рельеф. Работа на основе инициалов или символов.	18	12	12	6
Тема 1.6. Въездной знак. Место конкретное. Модель в масштабе 1:10.	12	8	8	4
Итого	**108**	**72**	**72**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Скульптура и пластическое моделирование.

Тема 1.1. Приёмы и методы изображения и моделирования формы и пространства.

Композиционная трансформация простого геометрического тела.
Задачи: понять структуру и пропорции тел, взаимосвязь простейших геометрических форм.
Материал: глина.

Тема 1.2. Лепка черепа.

Задачи: сопоставление и построение анатомических особенностей объекта, схожего по виду с простейшими геометрическими фигурами.
Материал: глина.

Тема 1.3. Лепка рельефа.

Задачи: знакомство с последовательностью и особенностями изготовления рельефа.
Материал: глина.

Тема 1.4. Скульптурный объект в интерьере. Интерьер конкретный.

Задачи: связать пластический объект с окружающей средой.
Материал: бумага, картон и др.

Тема 1.5. «Клеймо мастера». Рельеф. Работа на основе инициалов или символов.

Материал: пластилин.

Тема 1.6. Въездной знак. Место конкретное. Модель в масштабе 1:10.

Задачи: связать пластический объект с окружающей средой.
Материал: бумага, картон и др.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, Шестой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Скульптура и пластическое моделирование.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0

Вопросы/Задания:

1. Упражнение № 1.

1) Вылепить из глины объёмно-пространственную композицию, состоящую из простых геометрических тел, освоить основы работы со скульптурной глиной.

2. Упражнение № 2.

2) Вылепить из глины череп на основе объёмной модели.

3. Упражнение № 3.

3) Вылепить рельеф декоративной растительной формы, на основе объёмной модели.

4. Творческая работа № 1.

1) выбрать тему творческой работы, используя воображение,нарисовать и утвердить эскизы с руководителем;
2) на основе пространственного воображения по выбранному эскизу составить компоновочную схему объёмно-пластического решения, «вписать» объект в архитектурный контекст, освоив таким образом один из методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания;
3) опираясь на художественный вкус, подобрать материалы и их сочетания, соответствующие тематике композиции;
4) выполнить творческую работу в материале на основе знаний и умений, полученных при практическом выполнении предыдущих упражнений.

5. Творческая работа № 2.

1) выбрать тему творческой работы, используя воображение,нарисовать и утвердить эскизы с руководителем;
2) на основе пространственного воображения по выбранному эскизу составить компоновочную схему объёмно-пластического решения, «вписать» объект в архитектурный контекст, освоив таким образом один из методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания;
3) опираясь на художественный вкус, подобрать материалы и их сочетания, соответствующие тематике композиции;
4) выполнить творческую работу в материале на основе знаний и умений, полученных при практическом выполнении предыдущих упражнений.

6. Творческая работа № 3.

1) выбрать тему творческой работы, используя воображение,нарисовать и утвердить эскизы с руководителем;
2) на основе пространственного воображения по выбранному эскизу составить компоновочную схему объёмно-пластического решения, «вписать» объект в архитектурный контекст, освоив таким образом один из методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания;
3) опираясь на художественный вкус, подобрать материалы и их сочетания, соответствующие

тематике композиции;
4) выполнить творческую работу в материале на основе знаний и умений, полученных при практическом выполнении предыдущих упражнений.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Зачет с оценкой
Вопросы/Задания:

1. Интегрированная оценка по итогам выполнения всех заданий.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. История искусства зарубежных стран: первобытное общество, Древний Восток, античность: учебник для вузов / Рос. акад. художеств; С.-петерб. гос. акад. ин-т живописи, скульптуры и архитектуры; под ред. М. В. Доброклонского, А. П. Чубовой. - 5-е изд. перераб. - М.: Сварог и К, 2008. - 376 - 978-5-93070-057-2. - Текст: непосредственный.

2. Ланг, Й. Скульптура: для начинающих и студентов художеств. вузов: С инструкциями по поэтапному освоению материала от бесформенного куска глины до готовой скульптуры / Й. Ланг; [пер. Н. Панкратовой]. - М.: Внешсигма; АСТ, 2000. - 80 с. - 5-237-04326-7. - Текст: непосредственный.

3. Жилкин, Г. Д. Рельеф: композиционные принципы: учебно-методическое пособие для вузов / Г. Д. Жилкин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: МГХПУ им. С. Г. Строганова, 2008. - 120 - 978-5-87627-051-1. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Мельник, А. А. Основные закономерности построения скульптурного рельефа: Учеб. пособие для техн. училищ / А. А. Мельник. - М.: Высшая школа, 1985. - 112 с. - Текст: непосредственный.

2. Одноралов, Н. В. Скульптура и скульптурные материалы: Учеб. пособие для вузов / Н. В. Одноралов. - 2-е изд., доп. - М.: Изобразительное искусство, 1982. - 223 с. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных
Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
6. http://www.practicum.org/ - Официальный сайт Академии художеств
7. http://www.hermitagemuseum.org/ - Официальный сайт Государственного Эрмитажа

8. http://www.mghpu.ru/ - Официальный сайт МГХПА им. С. Г. Строганова
9. http://www.rusmuseum.ru - Официальный сайт Государственного Русского музея

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 111 для проведения практических занятий по скульптуре (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Емкости для глины - 28 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Скульптурные станки - 28 шт.

Стеллажи под скульптуру - 4 шт.

Стулья - 10 шт.

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.20 АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Преподаватель, кафедра архитектурно-строительной экологии Золотов Т. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.20 «Архитектурное материаловедение» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	109	3,03	36	16	20	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	16	20	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа

Раздел 1. Архитектурное материаловедение.	**72**	**16**	**16**	**20**	**20**	**36**
Тема 1.1. Роль строительных материалов. Цели и задачи курса. Структура изучения дисциплины. Материаловедение-область архитектурно-строительной науки. Взаимосвязь материалов и архитектурного творчества.	4	2	2			2
Тема 1.2. Классификация, свойства и оценка качества строительных материалов, взаимосвязь их свойств и областей применения.	4	2	2			2
Тема 1.3. Виды изделий из природного камня. Виды материалов и изделий на основе стекла. Материалы и изделия на основе керамики.	12	2	2	4	4	6
Тема 1.4. Разновидности и свойства вяжущих материалов.	12	2	2	4	4	6
Тема 1.5. Строительные растворы. Виды и свойства бетонов.	12	2	2	4	4	6
Тема 1.6. Виды и свойства железобетонных изделий для объектов промышленного и гражданского строительства.	12	2	2	4	4	6
Тема 1.7. Материалы и изделия на основе древесины. Строительные материалы и изделия на основе полимеров и других высокомолекулярных органических вяжущих.	12	2	2	4	4	6
Тема 1.8. Специальные материалы для звуко- и теплоизоляции зданий и гидроизоляции зданий и сооружений. Металлические строительные материалы и изделия.	4	2	2			2
Итого	**72**	**16**	**16**	**20**	**20**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Архитектурное материаловедение.

Тема 1.1. Роль строительных материалов. Цели и задачи курса. Структура изучения дисциплины. Материаловедение-область архитектурно-строительной науки. Взаимосвязь материалов и архитектурного творчества.

Тема 1.1. Значение и задачи курса при подготовке архитекторов. Связь курса с особенностями проектирования различных объёмно-планировочных решений и другими творческими и техническими дисциплинами. Определение материаловедения как области архитектурно-строительной науки. Роль материалов в строительстве. Технико-экономическое обоснование применения материалов. Стандартизация и ее значение в повышении качества строительных материалов. Архитектурно-строительные требования к строительным материалам. Роль архитектора в создании и внедрении новой палитры строительных материалов.

Тема 1.2. Классификация, свойства и оценка качества строительных материалов, взаимосвязь их свойств и областей применения.

Тема 2.1. Классификация строительных материалов: по назначению, по агрегатному состоянию, по сырьевому признаку, по экологической опасности. Многоуровневый принцип. Иерархическая структура.
Тема 2.2. Свойства строительных материалов: художественно-декоративные, потребительские, технологические, физико-технические.
Тема 2.3. Качество – объективная комплексная характеристика материалов. Показатели качества, интегральное качество, граф (дерево) интегрального качества. Квалиметрия.
Тема 2.4. Общие принципы оценки качества, квалиметрический анализ. Статистический подход, современное программное обеспечение.
Тема 2.5. Качество и стандартизация. Система стандартов и стандарты на материалы. Категории стандартизации: унификация, типизация, сертификация, маркировка, лицензирование.
Тема 2.6. Взаимосвязь свойств и областей применения материалов. Принципы системного подхода. Принципы разработки рекомендации по рациональным областям применения материалов.

Тема 1.3. Виды изделий из природного камня. Виды материалов и изделий на основе стекла. Материалы и изделия на основе керамики.

Тема 3.1. Общие сведения о природных каменных материалах. Достоинства и недостатки каменных материалов. Области их применения. Технико-экономические показатели применения камня и пути снижения стоимости горных пород для отделки зданий.
Тема 3.2. Виды материалов и изделий из природного камня. Природный камень в архитектуре.
Тема 4.1. Определение и классификация стекла и стеклянных изделий.
Тема 4.2. Виды листового стекла.
Тема 4.3. Конструкционные изделия из стекла, кристаллические материалы.
Тема 4.4. Перспективы совершенствования материалов на основе стекла.
Тема 5.1. Классификация керамических материалов и изделий.
Тема 5.2. Конструкционные материалы на основе керамики.
Тема 5.3. Облицовочная керамика. Виды декорирования керамических изделий.
Тема 5.4. Специальные виды керамических изделий и их применение в архитектуре.

Тема 1.4. Разновидности и свойства вяжущих материалов.

Тема 6.1. Классификация и назначение вяжущих веществ, области применения и значение в строительстве и архитектуре.
Тема 6.2. Воздушные вяжущие и изделия на их основе. Строительные свойства и применение.
Тема 6.3. Гидравлические вяжущие вещества и их разновидности. Портландцемент. Активность и марки цемента. Строительные свойства. Коррозия цементного камня, причины и меры защиты. Область применения портландцемента. Специальные виды портландцемента (сульфатостойкий, пластифицированный, гидрофобный). Белый и цветные портландцементы для отделочных работ, их свойства и применение. Быстротвердеющий портландцемент. Шлакопортландцемент, его свойства и применение. Глиноземистый цемент, свойства и особенности применения. Расширяющиеся и безусадочные цементы. Области применения.

Тема 1.5. Строительные растворы. Виды и свойства бетонов.

Тема 7.1. Строительные растворы. Определение и классификация. Материалы для строительных растворов. Основные свойства. Марки растворов. Технико-экономические показатели применения строительных растворов.
Тема 7.2. Растворы для каменной кладки, особенности их свойств.
Тема 7.3. Растворы для наружных и внутренних штукатурок. Декоративные штукатурки. Виды отделочной штукатурки (цветная, искусственный мрамор, терразитовая и др.). Акустические (звукопоглощающие) штукатурки.
Тема 7.4. Рентгенозащитная штукатурка. Гидроизоляционные растворы.
Тема 8.1. Обыкновенный бетон (тяжелый). Основные понятия о бетоне. Классификация бетонов. Значение бетона в индустриальном строительстве. Физико-технические свойства бетона (плотность, объемная масса, водонепроницаемость, морозостойкость, теплопроводность, усадка и расширение, огнестойкость). Твердение бетона в различных условиях. Способы, обеспечивающие ускорение твердения. Зимнее бетонирование.
Тема 8.2. Специальные виды бетонов. Гидротехнический, дорожный бетон, защитный против радиации, декоративный.
Тема 8.3. Легкие бетоны и их разновидности. Безобжиговые материалы на основе вяжущих.

Тема 1.6. Виды и свойства железобетонных изделий для объектов промышленного и гражданского строительства.

Тема 9.1. Сборные железобетонные изделия в строительстве и архитектуре. Понятие о железобетоне.
Тема 9.2.Виды железобетона в зависимости от способа армирования. Значение бетона и железобетона для индустриализации строительства. Виды железобетонных изделий и конструкций для промышленного и гражданского строительства.
Тема 9.3. Отделка лицевых поверхностей железобетонных изделий. Требования к наружному облицовочному слою. Различные виды декоративных облицовок. Заводская отделка лицевых поверхностей изделий из обычного и легких бетонов. Фактурная обработка стеновых панелей, виды фактур, методы фактурной обработки. Механическая обработка лицевых поверхностей декоративного бетона.

Тема 1.7. Материалы и изделия на основе древесины. Строительные материалы и изделия на основе полимеров и других высокомолекулярных органических вяжущих.

Тема 10.1. Общие сведения о древесных материалах.
Тема 10.2.Физические и механические свойства древесины. Влажность и гигроскопичность. Усушка, разбухание, коробление. Цвет, блеск и текстура древесины. Механическая прочность. Зависимость физико-механических свойств древесины от ее строения.
Тема 10.3. Пороки и болезни древесины. Различные виды пороков (трещины, сучки, аномальная форма ствола и строения древесины), их влияние на качество и выход деловой древесины.
Тема 10.4. Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных материалов и изделий.
Тема 10.5. Декоративная отделка древесины. Использование древесины в русской архитектуре и современных конструкциях.
Тема 10.6. Клееные древесные конструкции, перспективы применения.
Тема 11.1. Классификация полимерных строительных материалов и изделий.
Тема 11.2. Конструкционные материалы и изделия на основе пластмасс. Стеклопластики и их разновидности. Древесноволокнистые, древесностружечные и древесно-слоистые пластики, виды, свойства, применение. Листовые пластмассы, не содержащие наполнителей: оргстекло, винипласт, ударопрочный полистирол.
Тема 11.3. Пластмассы для отделки стен. Рулонные, плиточные и листовые материалы. Виды и свойства.
Тема 11.4. Материалы на основе полимеров для покрытия пола. Рулонные, плиточные и листовые материалы. Монолитные покрытия полов на основе полимеров.
Тема 11.5. Теплоизоляционные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы на основе полимеров.

Тема 1.8. Специальные материалы для звуко- и теплоизоляции зданий и гидроизоляции зданий и сооружений. Металлические строительные материалы и изделия.

Тема 12.1. Общие сведения о теплоизоляционных материалах.
Тема 12.2. Минеральные теплоизоляционные материалы и изделия. Виды, свойства, применение.
Тема 12.3. Органические теплоизоляционные материалы и изделия. Виды, свойства, применение.
Тема 12.4. Отражательные теплоизоляционные материалы. Эффективность их использования.
Тема 12.5. Акустические материалы. Общие сведения. Классификация. Виды и свойства звукоизоляционных материалов в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями. Звукопоглощающие материалы, назначение и виды. Декоративные акустические плиты из ячеистого бетона, гипса, минеральной ваты и стекловолокна.
Тема 12.6. Битуминозные кровельные и гидроизоляционные материалы (пергамин, толь, рубероид, гидроизол и др.), их свойства и применение.
Тема 12.7.Релин, свойства, требования и применение его в строительстве.
Тема 12.8. Битумные мастики. Способы укладки и твердение, холодные и горячие мастики, их свойства и область применения.
Тема 12.9. Современные гидроизоляционные материалы.
Тема 13.1. Металлы и металлические сплавы, применяемые в строительстве. Классификация металлов. Свойства и применение чугуна. Свойства и сортамент строительных сталей.
Тема 13.2. Цветные металлы и сплавы. Медь, свинец, цинк, олово, магний и сплавы на их основе.
Тема 13.3. Алюминий для конструкций и отделочных целей.
Тема 13.4. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Противокоррозийная и декоративная отделка металла.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Первый семестр.

113 вопросов.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Архитектурное материаловедение.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Домашняя работа.

Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ
Выполняется домашняя работа на тему: «Основные свойства и применение строительных материалов в архитектуре».

Перечень заданий для домашней работы на тему «Основные свойства и применение строительных материалов в архитектуре»:
1) перечислить основные критерии выбора материалов с использованием системного подхода;
2) проследить эволюцию применения природных каменных материалов в архитектуре;
3) выявить возможности использования материалов и изделий на основе керамики и стекла в историческом развитии конструктивных и архитектурных решений;
4) провести анализ использования вяжущих материалов в зависимости от эксплуатационных условий применения.

4. Лабораторная работа.

Перечень заданий для лабораторных работ, выполняемых на практических занятиях:
1) усвоить и закрепить теоретические сведения об эксплуатационно-технических и эстетических свойствах строительных материалов;
2) Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта и провести комплексный анализ материалов и количественно оценить их характеристики;
3) изучить основные современные методы измерения свойств и качеств материалов;
4) определить рациональную область применения материалов;
5) подготовить и сдать отчёт по каждой теме лабораторных работ.

5. Реферат.

Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)
Выполняется реферат на тему: «Анализ материалов и их характеристик при выполнении архитектурного проекта».

Задания для реферата на тему «Анализ материалов и их характеристик при выполнении архитектурного проекта»:
1) составить общую характеристику объекта проектирования;
2) определить материалы конструкции и отделки объекта и выявить их основные свойства;
3) выделить и охарактеризовать способы защиты рассматриваемых материалов от коррозионных воздействий;
4) обозначить возможные перспективы применения данных материалов в архитектурно-строительной практике.

15. Расчетная работа.

Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)
Выполняется расчетная работа на тему: «Расчет состава бетона по заданным параметрам».

Задания для расчетной работы на тему «Расчёт состава бетона по заданным параметрам»:
1) определить водоцементное отношение (В/Ц) в зависимости от требуемой прочности, срока и условий твердения бетона;
2) определить расход воды в зависимости от требуемой подвижности бетонной смеси;
3) определить расход цемента;
4) установить коэффициент раздвижки частиц для пластичных бетонных смесей;

5) определить расход щебня или гравия;
6) определить расход песка.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену.

1. Классификация материалов по агрегатному состоянию.
2. Классификация материалов по сырьевому признаку.
3. Классификация материалов по назначению.
4. Основные и вспомогательные материалы.
5. Основные принципы системного подхода при оценке качества материалов.
6. Понятие «коэффициент конструктивного качества».
7. Понятие «стандартизация» и «стандарт».
8. Категории стандартов.
9. Система нормативных документов и правил. Различие стандартов и нормативных документов.
10. Понятия «унификация» и «типизация». Модульные системы.
11. Сертификация. Содержание сертификата на материал.
12. Маркировка материалов. Назначение и исполнение.
13. Порядок лицензирования материалов.
14. Схемы основных испытаний конструкционных материалов.
15. Требования к конструкционным материалам.
16. Механизм разрушения конструкционных материалов.
17. Графическая интерпретация теоретической и технической прочности.
18. Нормативные коэффициенты безопасности по материалу для основных видов конструкционных материалов.
19. Нормативные коэффициенты однородности материалов.
20. Диапазон изменения коэффициентов условий работы материалов.
21. Показатель экологической безопасности.
22. Методы оценки надежности материалов.
23. Категории прочности.
24. Принципы выбора материалов.
25. Экономические критерии выбора.
26. Критерии выбора материалов с использованием системного подхода.
27. Особенности выбора материалов для конструкции и отделки.
28. Современные системы управления базами данных.
29. Принципы работы с базами данных по материалам.
30. Виды горных пород, используемых в качестве материалов.
31. Классификация материалов и изделий из горных пород и отходов горного производства.
32. Свойства горных пород в массиве, в изделии, в разрыхленном состоянии.
33. Способы механических испытаний монолитных и разрушенных горных пород.
34. Классификация керамических материалов.
35. Номенклатура керамических материалов.
36. Какой материал называется стеклом.
37. Сырье и добавки для получения стекла.
38. Основные характеристики качества стекла.
39. Какие материалы называются каменным литьем, шлаковым литьем.
40. Достоинства каменного литья и его применение в архитектуре.
41. Изделия из шлакового литья.
42. Какие материалы называются ситаллами.
43. Сырье для получения ситаллов.

44. Достоинства и недостатки ситаллов.
45. Какие материалы называют шлакоситаллами.
46. Охарактеризуйте эксплуатационные свойства шлакоситаллов.
47. Классификация вяжущих материалов.
48. Какое сырье используется для производства воздушных вяжущих.
49. Компоненты для производства портландцемента.
50. Что такое активность вяжущего.
51. Как определяется марка цемента.
52. Как определяются сроки схватывания цементов.
53. С какой целью выполняется испытание цементов на содержание свободных окислов кальция и магния.
54. Виды бетонов.
55. Виды изделий из бетонов.
56. Компоненты для приготовления бетонов.
57. Формула бетонов и водоцементные отношения.
58. Принципы расчета состава бетонов.
59. Добавки к бетонам.
60. Класс бетонов по прочности на сжатие.
61. Марки бетонов по плотности, морозоустойчивости, водонепроницаемости.
62. Методы определения подвижности и удобоукладываемости бетонных смесей.
63. Виды растворов и отделочных смесей.
64. Формула раствора.
65. Свойства затвердевших строительных растворов.
66. Отличие бетона от раствора.
67. Виды железобетонных изделий.
68. Состав фибробетона.
69. Асбоцементные конструкции.
70. Физические свойства древесины, определяющие ее применение в строительстве.
71. Пороки древесины.
72. Сортность древесины.
73. Защита древесины от гниения и возгорания.
74. Зависимость прочности древесины от степени влажности.
75. Какие материалы относятся к полимерам. Классификация полимеров.
76. Особые свойства полимеров.
77. Какие материалы называются пластмассами.
78. Классификация пластмасс.
79. Достоинства и недостатки пластмасс.
80. Какие материалы относятся к композитам с полимерной матрицей.
81. Прочность и ККК полимерных композитов.
82. Использование полимерных материалов в конструкциях и отделке зданий.
83. Виды гидроизолирующих материалов.
84. Показатели, определяющие качество гидроизоляции.
85. Теплоизолирующие материалы.
86. Звукоизолирующие и звукопоглощающие материалы.
87. Понятие «черный металл», «цветной металл».
88. Виды черных металлов и сплавов.
89. Назначение диаграмм состояния сплавов.
90. Механические свойства металлов.
91. Цель и виды термической обработки металлов.
92. Виды термохимической обработки.
93. Прочностные испытания металлов.
94. Классификация металлов по назначению.
95. Виды конструкционных материалов.
96. Влияние углерода на свойства сталей и чугуна.
97. Маркировка сталей.

98. Маркировка чугунов.
99. Какие цветные металлы относятся к тугоплавким и редким.
100. Основные сплавы меди.
101. Сплавы алюминия и их классификация.
102. Сплавы титана и их достоинства.
103. Плотность, прочность, ККК конструкционных сплавов алюминия и титана.
104. Какие материалы называются композитными. Классификация композитных материалов.
105. Понятие о твердых сплавах.
106. Понятие «коррозия».
107. Внешние проявления коррозии.
108. Газовая, атмосферная, жидкостная виды коррозии.
109. Понятие «коррозийная стойкость».
110. Показатели коррозийной стойкости металлов.
111. Причины коррозии бетонов.
112. Покрытия для защиты металлов от коррозии.
113. Методы повышения коррозийной стойкости бетонов.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Байер, В. Е. Архитектурное материаловедение: учебник для вузов / В. Е. Байер. - М.: Архитектура-С, 2012. - 264 - 978-5-9647-0224-5. - Текст: непосредственный.

2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение: учеб. пособие для бакалавров / И. А. Рыбьев. - М.: Юрайт, 2012. - 701 - Текст: непосредственный.

3. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч.: учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. - М.: Юрайт, 2019. - 429 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Петров, В. П. Пористые заполнители и легкие бетоны: материаловедение. Технология производства: учебное пособие / В. П. Петров, Н. И. Макридин, В. Н. Ярмаковский; В. П. Петров, Н. И. Макридин, В. Н. Ярмаковский ; ред. В. П. Петров. - Самара: СГАСУ, 2009. - 436 - Текст: непосредственный.

2. Кетова, Е. В. Керамика в архитектуре: керамические стеновые панели : учебное пособие / Е. В. Кетова, Р. И. Сазонова. - Новосибирск: НГАСУ, 2017. - 120 - 978-5-7795-0809-4. - Текст: непосредственный.

3. Золотов, Т. В. Изучение свойств гипсовых вяжущих веществ: метод. разработки / Т. В. Золотов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: Архитектон, 2016. - 20 - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека

3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»

4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»

5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

6. https://moodle.usaaa.ru/course/view.php?id=748 - Электронный учебный курс по дисциплине «Архитектурное материаловедение».

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 417 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 8 шт.

Проектор - 1 шт.

Сканер - 2 шт.

Столы - 10 шт.

Стулья - 20 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу,

рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра основ архитектурного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.21 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Профессор, кафедра основ архитектурного проектирования,
к.арх., профессор Раевский А. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.1 знает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и осо-бенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

Уметь:

ОПК-4.7 умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации

ОПК-4.8 умеет проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.21 «Основы геодезии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	73	2,03	36	4	32	36	Зачет Текущий контроль 1,0 (1)
Всего	73	2,03	36	4	32	36	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

			я контактная а	нятия	я контактная а	я работа

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная работ	Практические за	в.т.ч. Аудиторная работ	Самостоятельная
Раздел 1. Топографические карты планы и чертежи.	**47**	**3**	**3**	**20**	**20**	**24**
Тема 1.1. Введение.	5	1	1	2	2	2
Тема 1.2. Системы координат.	5	1	1	2	2	2
Тема 1.3. Ориентирование.	5	1	1	2	2	2
Тема 1.4. Масштабы. Сведения из теории погрешностей.	5			2	2	3
Тема 1.5. Топографические карты и планы.	5			2	2	3
Тема 1.6. Измерение углов.	5			2	2	3
Тема 1.7. Поверки и устройство теодолита.	5			2	2	3
Тема 1.8. Геодезические задачи.	7			4	4	3
Тема 1.9. Геодезические сети.	5			2	2	3
Раздел 2. Теодолитная тахометрическая съемка.	**25**	**1**	**1**	**12**	**12**	**12**
Тема 2.1. Фотограметрия.	4			2	2	2
Тема 2.2. Погрешности.	4			2	2	2
Тема 2.3. Нивелирование.	4			2	2	2
Тема 2.4. Масштабы. Сведения из теории погрешностей.	4			2	2	2
Тема 2.5. Топографические карты и планы.	4			2	2	2
Тема 2.6. Устройство нивелира.	5	1	1	2	2	2
Итого	**72**	**4**	**4**	**32**	**32**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Топографические карты планы и чертежи.

Тема 1.1. Введение.

Предмет и задачи геодезии.
Определение точек земной поверхности.

Тема 1.2. Системы координат.

Понятие о системе координат.

Тема 1.3. Ориентирование.

Ориентирование линий.

Тема 1.4. Масштабы. Сведения из теории погрешностей.

Основные геодезические чертежи.

Тема 1.5. Топографические карты и планы.

Практическое использование карт.

Тема 1.6. Измерение углов.

Измерение углов.

Тема 1.7. Поверки и устройство теодолита.

Поверки и устройство теодолита.

Тема 1.8. Геодезические задачи.

Геодезические задачи.

Тема 1.9. Геодезические сети.

Геодезические сети.

Раздел 2. Теодолитная тахометрическая съемка.

Тема 2.1. Фотограметрия.

Фотограметрия.

Тема 2.2. Погрешности.

Погрешности.

Тема 2.3. Нивелирование.

Нивелирование.

Тема 2.4. Масштабы. Сведения из теории погрешностей.

Масштабы. Сведения из теории погрешностей.

Тема 2.5. Топографические карты и планы.

Топографические карты и планы.

Тема 2.6. Устройство нивелира.

Устройство нивелира.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Второй семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Топографические карты планы и чертежи.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа №1 в составе РГР1.

Практическая работа №1 - масштаб, рельеф, расчет и уравнивание углов замкнутого теодолитного хода.

РГР 1: Расчет площади замкнутого теодолитного хода.

2. Практическая работа №2 в составе РГР1.

Практическая работа №2 - ведомость координат.

РГР 1: Расчет площади замкнутого теодолитного хода.

4. Практическая работа №3 в составе РГР1.

Практическая работа №3 - построение замкнутого теодолитного хода в системе условных прямоугольных координат.

РГР 1: Расчет площади замкнутого теодолитного хода.

5. Практическая работа №4 в составе РГР1.

Практическая работа №4 - решение обратной геодезической задачи на топокарте.

РГР 1: Расчет площади замкнутого теодолитного хода.

6. Практическая работа №5 в составе РГР1.

Практическая работа №5 - определение абсолютных точек методом тригонометрического нивелирования.

РГР 1: Расчет площади замкнутого теодолитного хода.

7. Практическая работа №6 в составе РГР1.

Практическая работа №6 - определение абсолютных точек методом геометрического нивелирования, рисовка рельефа, планировочные работы в геодезии.

РГР 1: Расчет площади замкнутого теодолитного хода.

8. Практическая работа №7 в составе РГР1.

РГР 1: Расчет площади замкнутого теодолитного хода.

9. Практическая работа №8 в составе РГР1.

РГР 1: Расчет площади замкнутого теодолитного хода.

Раздел 2. Теодолитная тахометрическая съемка.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа №9 в составе РГР2.

РГР 2: Построение продольного и поперечного профиля автодороги протяженностью 1100 м от ПК0 до ПК11.

2. Практическая работа №10 в составе РГР2.

РГР 2: Построение продольного и поперечного профиля автодороги протяженностью 1100 м от ПК0 до ПК11.

3. Практическая работа №11 в составе РГР2.

РГР 2: Построение продольного и поперечного профиля автодороги протяженностью 1100 м от ПК0 до ПК11.

4. Практическая работа №12 в составе РГР2.

РГР 2: Построение продольного и поперечного профиля автодороги протяженностью 1100 м от ПК0 до ПК11.

5. Контрольная работа.

КР 1 - Топографические карты планы и чертежи;

КР 2 - Геодезические работы.

6. РГР 2: Построение продольного и поперечного профиля автодороги протяженностью 1100 м от ПК0 до ПК11.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Критерии оценки дифференцированного зачета

Оценка «отлично», «зачтено»

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценка «отлично», «зачтено»

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;

точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;

безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;

выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;

полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;

творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо», «зачтено»

достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;

использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «удовлетворительно», «зачтено»

достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;

использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;

умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»:
фрагментарные знания по дисциплине;
отказ от ответа (выполнения письменной работы);
знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине;
неумение использовать научную терминологию;
наличие грубых ошибок;
низкий уровень культуры исполнения заданий;
низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 267 - Текст: непосредственный.

2. Кочетова, Э. Ф Инженерная геодезия: учебное пособие / Э. Ф Кочетова. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012. - 154 - Текст: непосредственный.

3. Перфилов, В. Ф. Геодезия / В. Ф. Перфилов, Р. Н. Скогорева, Н. В. Усова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2008. - 352 - 978-5-06-004818-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Усова, Н. В. Геодезия (для реставраторов): учеб. для вузов / Н. В. Усова. - М.: Архитектура-С, 2006. - 224 - 5-9647-0009-8. - Текст: непосредственный.

2. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра: учебник. для вузов / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - Изд. 3-е, испр. - Трикста, 2015. - 413 - 978-5-8291-1723-8. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
6. https://kpfu.ru/staff_files/F899724131/Kratkij_konspekt_geodeziya_1_kurs1.pdf - Основы геодезии. В.С. Менжевицкий, М.Г. Соколова
7. https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/geodesy/868564.pdf - Ссылка на ЭУК Moodle основы геодезии: https://moodle.usaaa.ru/course/osnovigeodezii

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 417 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 8 шт.

Проектор - 1 шт.

Сканер - 2 шт.

Столы - 10 шт.

Стулья - 20 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.22 АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра архитектурно-строительной экологии, к.арх., профессор Смирнов Л. Н.

Доцент, кафедра архитектурно-строительной экологии Першинова Л. Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Уметь:

ОПК-2.6 умеет осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функ-циональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектов капитального строительства

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Уметь:

ОПК-4.8 умеет проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта

Знать:

ОПК-4.1 знает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и осо-бенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

ОПК-4.3 знает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строи-тельства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.22 «Архитектурно-градостроительная экология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	73	2,03	36	10	26	36	Зачет Текущий контроль 1,0 (1)
Всего	73	2,03	36	10	26	36	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Общие законы экологии	**8**	**4**	**4**			**4**
Тема 1.1. Введение в экологию	2	1	1			1
Тема 1.2. Общие законы экологии	4	2	2			2
Тема 1.3. Окружающая среда и ее составляющие	2	1	1			1
Раздел 2. Экологические факторы среды	**40**	**6**	**6**	**14**	**14**	**20**
Тема 2.1. Архитектурная климатология	8	2	2	2	2	4
Тема 2.2. Солнце и архитектура	8	1	1	3	3	4
Тема 2.3. Основы аэрации и снегорегулирования в городской застройке	8	1	1	3	3	4
Тема 2.4. Агрессивные условия городской среды и их учет в архитектурном проектировании	8	1	1	3	3	4
Тема 2.5. Комплексные методы учета экологических факторов	8	1	1	3	3	4
Раздел 3. Экологические жилища	**8**			**4**	**4**	**4**
Тема 3.1. Современные виды жилой застройки и их экологическая характеристика	4			2	2	2
Тема 3.2. Принципы рационального использования природных ресурсов.	4			2	2	2
Раздел 4. Экозоны в общественно-активных пространствах города	**16**			**8**	**8**	**8**
Тема 4.1. Принципы преобразования городской среды с целью достижения оптимальных экологических условий (на примере Екатеринбурга и других уральских городов).	16			8	8	8
Итого	**72**	**10**	**10**	**26**	**26**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Общие законы экологии

Тема 1.1. Введение в экологию

Понятие об общей экологии, экологии человека, прикладных исторических направлениях, архитектурной экологии. Сведения о теории В.И. Вернадского. Биосфера и человек. Глобальные проблемы окружающей среды. Актуальные задачи международного сотрудничества в связи с экологическим кризисом многих городов. Экологическая культура в образовании. Архитектурная экология как наука о формировании комфортной архитектурно-пространственной среды; профессиональная ответственность архитектора в создании экологически рациональных комплексов.

Тема 1.2. Общие законы экологии

Экосистемы и энергетические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Видеоэкология (факторы зрительного восприятия). Четыре закона экологии Коммонера, их следствия и применение в архитектурно-строительной деятельности.

Тема 1.3. Окружающая среда и ее составляющие

Понятия об окружающей среде (ОС). Взаимоотношения организма и среды. Многоступенчатая структура биосферы от духовного состояния индивидуумов до понятий о ноосфере. Роль архитекторов, инженеров, дизайнеров в достижении экологического комфорта на каждой ступени ОС. Экосистемы и энергетические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Видеоэкология (факторы зрительного восприятия). Четыре закона экологии Коммонера, их следствия и применение в архитектурно-строительной деятельности.

Раздел 2. Экологические факторы среды

Тема 2.1. Архитектурная климатология

Основа комплексного учета абиотического и антропогенного факторов в проектировании города и его составляющих. Систематизация, оценка и нормирование климатических показателей. Климат, мезоклимат и микроклимат. Гигиенические критерии: экология и здоровье человека. Логическая цепь достижения положительных психофизических реакций человеческого организма. Оценка эффектов солнечной радиации. Биологическое, тепловое и световое действие инсоляции. Принцип сохранения организмом постоянных тепловых параметров. Оценка других параметров городского климата; ветрового режима, температурно-влажностного состояния среды и человека; ионизации воздуха; комплекса антропогенных факторов.

Тема 2.2. Солнце и архитектура

Радиационный баланс. Натурные, лабораторные и аналитические методы расчета солнечной радиации. Солнечный график «Солярис» и работа с ним архитектора-проектировщика. Учет ультрафиолетового облучения. Солнечное тепло, поступающее в архитектурные объекты. Приемы создания оптимальной инсоляции жилых помещений и территорий. Схема инсоляции. Количественные показатели и формулы. Способы борьбы с радиационным перегревом. Зонирование территорий России по степени инсоляционного комфорта.

Тема 2.3. Основы аэрации и снегорегулирования в городской застройке

Натурные, лабораторные и градо-аналитические методы анализа аэрационного режима. Схема аэрации. Показатели аэрационного комфорта. Борьба с ветроохлаждением и недопущение застоя воздуха. Аэродинамическая труба и гидравлические поток в исследовании макетов городской застройки. Анемометрическая съемка. Градостроительные и объемно-планировочные способы ветрорегулирования. Снег и ветер. Учет метелей и снегоотложений при проектировании городских жилых и промышленных комплексов, при трассировке транспортных и пешеходных путей. Снеговая нагрузка на кровли зданий.

Тема 2.4. Агрессивные условия городской среды и их учет в архитектурном проектировании

Учет и корректирование антропогенных факторов. Электромагнитное загрязнение помещений жилых и офисных зданий. Меры борьбы с загрязнением среды. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе, воде, почве.

Тема 2.5. Комплексные методы учета экологических факторов

Владение основами экологической деятельности на уровне предпроектного анализа. Факторы антропогенной и природной среды, влияющие на проектирование. Экологический фон (паспорт) архитектурного объекта. Экологическая модель горизонта. Векторное воздействие комплекса факторов городской среды на здания человека. Экологическая пирамида – объективная, дифференцированная качественная оценка экологического состояния среды. Критериальные определения экологического состояния среды краха, катастрофы, экологического кризиса, допустимого, нормативного, оптимального и гармоничного состояния. Методы экологического зонирования города, а также оценки состояния жилых и комплексов с использованием экологической пирамиды. Использование экологической модели и экологической пирамиды в архитектурном проектировании.

Раздел 3. Экологические жилища

Тема 3.1. Современные виды жилой застройки и их экологическая характеристика

Нахождение оптимальной ориентации зданий. Типология зданий для различных климатических условий России. Классификация жилых комплексов и их экологическая оценка. Экология в проектировании городской комфортной среды. Понимание проектирования экологического пространства. Проектирование климатической, световой и звуковой среды, одоэкология. Озеленения и обводнения территории и интерьера с учетом экологических требований. Средства благоустройства в достижении экологического комфорта. Дома – экраны. Конструктивно – строительная экология. Экологические материалы. Экологическое жилище. Особенности экологических требований при проектировании высотной и супервысотной застройки. Экологическое пространство общественных и производственных зданий. Принцип архитектурной организации «Умного дома» и управления им. Моделирование среды с комплексным учетом экологических факторов и требований энергосбережения.

Тема 3.2. Принципы рационального использования природных ресурсов.

Природоохранные требования при проектировании городов и промышленных комплексов. Безотходное производство. Экозащитные планировочные, архитектурные и технологические мероприятия. Законы, постановления, гос.нормы и стандарты в области экологии.

Раздел 4. Экозоны в общественно-активных пространствах города

Тема 4.1. Принципы преобразования городской среды с целью достижения оптимальных экологических условий (на примере Екатеринбурга и других уральских городов).

Архитекторы в поиске оптимальной социально – экологической модели города. Экозоны в общественно-активных пространствах города. Новейшие технологии и использование природных источников энергии – в поисках гармоничного жилища. Современное состояние экологического проектирования. (Творческие течения, авторы, международные выставки, фестивали, проблемы).

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Третий семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общие законы экологии

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Экологические факторы среды

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Выполнения расчетно-графической работы

Тема: «Анализ экологических факторов элемента городской застройки»

1. Исследовать ситуацию и провести анализ экологических факторов;
2. Предложить пути решения экологизации среды архитектурными средствами;
3. Оформить работы на листах формата А4.

РГР носит комплексный характер и включает на данном этапе выполнение 4 практических работ:

1. Дополнение систематизации второстепенными факторами

Задание: Дополнить перечень основных экологических факторов, влияющих на проектирование, второстепенными факторами среды.

Изучение дополнительной литературы

2. Работа со СНиПом и картами, оформление климатического паспорта города.
3. Работа с картами, схемами, экологическая модель горизонта

Оформление экологической пирамиды и экологической модели горизонта для конкретного города.

4. Вычертить и представить карту «Солярис» для выбранного города.

Оценка за РГР выставляется с учетом ее защиты.

Раздел 3. Экологические жилища

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Контрольная работа «Нормативные требования по архитектурной экологии и охране окружающей среды»

Задание:

1. Выполнить работу на материалах архитектурного проекта различных типов застройки.
2. Определить нормативные документы, регламентирующие экологический комфорт в застройке.
3. Определить главные аспекты экологического проектирования.

2. Выполнение расчетно-графической работы (продолжение)

Тема: «Анализ экологических факторов элемента городской застройки»
1. Исследовать ситуацию и провести анализ экологических факторов;
2. Предложить пути решения экологизации среды архитектурными средствами;
3. Оформить работы на листах формата А4.

РГР носит комплексный характер и включает на даннном этапе выполнение практической работы:
1. Схема аэрации.
Оформить практическую работу по выполнению схемы аэрации в масштабе.

Раздел 4. Экозоны в общественно-активных пространствах города

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Выполнения расчетно-графической работы (завершение - задание № 6)

Тема: «Анализ экологических факторов элемента городской застройки»
1. Исследовать ситуацию и провести анализ экологических факторов;
2. Предложить пути решения экологизации среды архитектурными средствами;
3. Оформить работы на листах формата А4.

РГР носит комплексный характер и включает выполнение 6 практических работ:
6. Работа с аналогами по теме «Экологическое жилище».
Сбор материалов по агрессивному воздействию различных антропогенных факторов.
Работа оформляется рефератом или клаузурой.
Оценка за РГР выставляется с учетом ее защиты.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов-заданий для подготовки к зачету:

1. Дайте определение понятию «наука экология».
2. Дайте определение науке «Экология человека».
3. Сформулируйте задачи «Архитектурной экологии».
4. Запишите и расшифруйте формулу жизни.
5. Назовите группы экологических факторов (схема).
6. Дайте схему изображающую структуру окружающей среды.
7. Дайте определение понятиям: геосфера, биосфера, техносфера, урбосфера, информсфера и ноосфера.
8. Сформулируйте 4 закона экологии.
9. Дайте определение понятию «экологический комфорт».
10. Состав и основные понятия климатического паспорта.
11. Три вида солнечной радиации, учитываемые в архитектурном проектировании.
12. Зонирование территории России по степени ультрафиолетовой достаточности.
13. Сформулируйте, какой сектор горизонта наиболее эффективен по ультрафиолетовому облучению.
14. Запишите составляющие инсоляционного эффекта.
15. Постройте схему инсоляции для одного здания.

16. Дайте определение понятию «высота солнца»
17. Дайте определение понятию «азимут солнца».
18. Приведите формулу определения высоты солнца.
19. Запишите формулу определения количества солнечного тепла, поступающего в оконный проем.
20. Расскажите (начертите) о принципах построения солнечной карты.
21. Изложите порядок построения графика «Солярис».
22. Назовите норму инсоляции жилых помещений.
23. Объясните, как формируется тепловой экологический комфорт.
24. Вычертите график сохранения организмом постоянных тепловых параметров.
25. Назовите нормативные температурные показатели, комфорт помещений и территорий.
26. Нарисуйте все виды роз ветров.
27. Изобразите схему обтекания здания ветровым потоком (в плане).
28. Изобразите схему обтекания здания ветровым потоком в разрезе, с нанесением мест снегоотложений.
29. Изложите трассировку улицы с учетом холодных ветров и снегоотложений.
30. Постройте схему аэрации жилой группы.
31. Дайте определение гелиотермической оси; укажите ее практическое назначение и учет в архитектурном проектировании.
32. Сформулируйте, что такое экологический паспорт города и определите его назначение.
33. Изобразите экологическую модель горизонта.
34. Дайте определение показателю «эквивалентно-штилевые температуры».
35. Перечислите основные природные факторы.
36. Перечислите основные антропогенные факторы.
37. Приведите примеры агрессивных видеополей.
38. Дайте схемы оптимальной ориентации жилых зданий в зависимости от их планировочной структуры

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Блинов, В. А. Архитектурно-градостроительная экология: учебник / В. А. Блинов. - Екатеринбург: Архитектон, 2017. - 204 - 978-5-7408-0196-4. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Блинов, В. А. Климатические факторы в архитектурно-градостроительном проектировании: учеб-метод. пособие / В. А. Блинов, Л. Н. Першинова. - Екатеринбург: Архитектон, 2014. - 62 - 978-5-7408-0209-1. - Текст: непосредственный.

2. Микулина, Е. М. Архитектурная экология: учебник / Е. М. Микулина, Н. Г. Благовидова. - М.: Академия, 2013. - 256 - 978-5-7695-9507-3. - Текст: непосредственный.

3. Мягков, М. С. Архитектурная климатография: учеб. пособие / М. С. Мягков, Л. И. Алексеева. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 363 - 978-5-16-011855-0. - Текст: непосредственный.

4. Экология города: учеб. пособие / В. В. Денисов, А. С. Курбатова, И. А. Денисова и др.; В. В. Денисов [и др.] ; под ред. В. В. Денисова. - 2-е изд. - Ростов н/Д: МарТ, 2011. - 832 - 978-5-241-00821-3. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
2. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
5. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 417 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 8 шт.

Проектор - 1 шт.

Сканер - 2 шт.

Столы - 10 шт.

Стулья - 20 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра градостроительства и ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.23 ТРАНСПОРТНО-ПЕШЕХОДНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В ПЛАНИРОВКЕ ГОРОДОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:
Доцент, кафедра градостроительства Токарев С. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Знать:

ОПК-2.2 знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Уметь:

ОПК-3.2 умеет участвовать в разработке градострои-тельных и объёмно-планировочных решений

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.1 знает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и осо-бенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

Уметь:

ОПК-4.8 умеет проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта

ОПК-4.9 умеет проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.23 «Транспортно-пешеходные коммуникации в планировке городов» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

Четвертый семестр	109	3,03	36	26	10	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	26	10	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Роль транспорта в формировании поселений. Автомобилизация и проблемы, развития города	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 1.1. Роль транспорта в формировании поселений	2	1	1			1
Тема 1.2. Автомобилизация городов	2	1	1			1
Раздел 2. Система транспорта и транспортного обслуживания поселений. Виды транспорта	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 2.1. Краткая характеристика единой транспортной системы	2	1	1			1
Тема 2.2. Виды транспорта	2	1	1			1
Раздел 3. Задачи транспортно-планировочной организации объектов градостроительного и архитектурно-строительного проектирования	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 3.1. Транспортно-планировочные задачи градостроительного проектирования	2	1	1			1
Тема 3.2. Транспортно-планировочные задачи архитектурно-строительного проектирования	2	1	1			1

Раздел 4. Внутригородская и внутрипоселковая улично-дорожные сети	**8**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**
Тема 4.1. Классификация внутригородской и внутрипоселковой улично-дорожной сети.	2	1	1			1
Тема 4.2. Основные критерии и показатели правильности положения улиц, дорог разных категорий и проездов относительно различных типов жилых образований.	6	1	1	2	2	3
Раздел 5. Транспортные узлы (пересечения улиц и дорог)	**4**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**
Тема 5.1. Систематизация транспортных узлов по организации движения транспорта	4	1	1	1	1	2
Раздел 6. Планировочная организация и транспортное обеспечение жилых территорий и объектов	**20**	**5**	**5**	**5**	**5**	**10**
Тема 6.1. Планировочная организация и транспортное обслуживание городских жилых районов в условиях секционной застройки	2	1	1			1
Тема 6.2. Планировочная организация и транспортное обслуживание городских жилых микрорайонов и кварталов в условиях секционной застройки	2	1	1			1
Тема 6.3. Планировочная организация и транспортное обслуживание индивидуальной и блокированной жилой застройки	16	3	3	5	5	8
Раздел 7. Транспортно-планировочные задачи и рекомендации по их решению для объектов различного функционального назначения в архитектурно-строительном проектировании.	**16**	**6**	**6**	**2**	**2**	**8**
Тема 7.1. Планировочная организация и транспортное обслуживание административно-деловых зон и объектов	2	1	1			1

Тема 7.2. Планировочная организация земельных участков и транспортное обслуживание торговых объектов и торгово-развлекательных объектов	2	1	1			1
Тема 7.3. Планировочная организация земельных участков и транспортное обслуживание крупных спортивных и культурно-зрелищных комплексов	2	1	1			1
Тема 7.4. Транспортно-планировочная организация земельных участков гостиничных комплексов	2	1	1			1
Тема 7.5. Транспортно-планировочная организация земельных участков учебных заведений	2	1	1			1
Тема 7.6. Транспортно-планировочная организация земельных участков больничных комплексов.	6	1	1	2	2	3
Раздел 8. Сооружения внешнего транспорта и их транспортное обслуживание	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 8.1. Автобусные станции и вокзалы	2	1	1			1
Тема 8.2. Железнодорожные пассажирские вокзалы	2	1	1			1
Раздел 9. Транспортное обслуживание промышленных предприятий.	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 9.1. Транспортно-планировочная организация предзаводских площадей	2	1	1			1
Тема 9.2. Организация движения транспорта по территории крупных промышленных зон и отдельных предприятий	2	1	1			1
Раздел 10. Общественный транспорт	**4**	**2**	**2**			**2**

Тема 10.1. Виды общественного транспорта, основные показатели, характеризующие его работу, основные рекомендации	4	2	2			2
Итого	**72**	**26**	**26**	**10**	**10**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Роль транспорта в формировании поселений. Автомобилизация и проблемы, развития города

Тема 1.1. Роль транспорта в формировании поселений

Роль транспорта в формировании поселений. Пути передвижения человека и возникновение поселений. Водный транспорт как основа формирования расселения. Особенности формирования поселений в период гужевого транспорта. Возникновение рельсового транспорта; урбанизация, линейные формы расселения. Автомобильный транспорт, развитие урбанизации и дезурбанизации. Сетевые формы расселения.

Тема 1.2. Автомобилизация городов

Автомобилизация городов. Понятие автомобилизации. Уровень автомобилизации. Динамика насыщения индивидуальными автомобилями в России и за рубежом. Автомобилизация и подвижность населения. Транспортно-планировочные и экологические проблемы автомобилизации, пути их решения в отечественной и зарубежной практике.

Раздел 2. Система транспорта и транспортного обслуживания поселений. Виды транспорта

Тема 2.1. Краткая характеристика единой транспортной системы

Краткая характеристика единой транспортной системы. Транспортное обслуживание поселений. Единая транспортная система (ЕТС). Понятия и определения: пути сообщения; перевозочные средства; подвижной состав; технические устройства и механизмы; средства управления и связи; обустройства видов транспорта; объем перевозок; грузооборот; пассажирооборот.

Тема 2.2. Виды транспорта

Виды транспорта. Железнодорожный транспорт. Автомобильный транспорт. Морской транспорт. Речной транспорт. Воздушный транспорт. Трубопроводный транспорт. Вертикальный транспорт. Магистральный транспорт общего пользования. Промышленный транспорт. Городской транспорт: пассажирский, грузовой, специальный.

Раздел 3. Задачи транспортно-планировочной организации объектов градостроительного и архитектурно-строительного проектирования

Тема 3.1. Транспортно-планировочные задачи градостроительного проектирования

Структурная взаимосвязь планировочных и транспортных вопросов проектирования градостроительных объектов. Система транспорта как основа планировочных решений. Иерархия и взаимосвязь объектов градостроительного и архитектурно-строительного проектирования. Виды градостроительной документации. Перечень графических материалов, отражающих решение транспортных задач. Транспортные задачи, решаемые при разработке генерального плана, проекта планировки территории.

Тема 3.2. Транспортно-планировочные задачи архитектурно-строительного проектирования

Транспортно-планировочные задачи организации земельных участков объектов капитального строительства. Общие рекомендации и основные требования к решению транспортно-планировочных задач в рамках архитектурно-строительного проектирования. Взаимосвязь объемно-пространственных и транспортно-планировочных задач в архитектурно-строительном проектировании. Требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Нормативные требования по учету особенностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан.

Раздел 4. Внутригородская и внутрипоселковая улично-дорожные сети

Тема 4.1. Классификация внутригородской и внутрипоселковой улично-дорожной сети.

Функциональное назначение улиц и дорог разных категорий. Понятия: улицы, дороги, проезда, красной линии, поперечного профиля, магистральной и местной улично-дорожной сети. Перечень категорий городских и внутрипоселковых улиц и дорог. Нормативные значения элементов поперечного профиля и ширины улиц и дорог в красных линиях (схемы поперечного профиля). Присвоение категорий улицам и дорогам в зависимости от их функций. Обусловленность местоположения улиц и дорог на плане города их функциональным назначением. Классификация поселковой улично-дорожной сети. Нормативные документы.

Тема 4.2. Основные критерии и показатели правильности положения улиц, дорог разных категорий и проездов относительно различных типов жилых образований.

Основные критерии и показатели правильности положения улиц, дорог разных категорий и проездов относительно различных типов жилых образований. Перечень основных критериев и показателей правильности положения улиц и дорог разных категорий, проездов относительно различных структурных планировочных элементов города: планировочных районов, жилых районов, микрорайонов, кварталов (поясняющие схемы). Оценка магистральной сети по показателю плотности и протяженности. Нормативные документы.

Раздел 5. Транспортные узлы (пересечения улиц и дорог)

Тема 5.1. Систематизация транспортных узлов по организации движения транспорта

Систематизация транспортных узлов по организации движения транспорта. Классификация пересечений в зависимости от категорий улиц и дорог. Схемы пересечений с разной организацией движения транспорта: нерегулируемые, саморегулируемые, с принудительным режимом регулирования, комбинированные, в разных уровнях. Принципы классификации пересечений. Рекомендации по типовым схемам планировочного начертания пересечений улиц и дорог каждого класса. Нормативные документы.

Раздел 6. Планировочная организация и транспортное обеспечение жилых территорий и объектов

Тема 6.1. Планировочная организация и транспортное обслуживание городских жилых районов в условиях секционной застройки

Планировочная организация и транспортное обслуживание городских жилых районов в условиях секционной застройки. Особенности организации транспортной инфраструктуры планировочного и жилого районов города. Взаимосвязь функционального зонирования планировочного и жилого районов и организации их транспортной инфраструктуры.

Тема 6.2. Планировочная организация и транспортное обслуживание городских жилых микрорайонов и кварталов в условиях секционной застройки

Планировочная организация и транспортное обслуживание городских жилых микрорайонов и кварталов в условиях секционной застройки. Понятие межмагистральной территории. Понятие межуличной территории. Планировочные типы микрорайонов. Основные требования к организации движения транспорта (общественного, индивидуального, специального) в жилых образованиях, размещаемых на межмагистральных территориях. Понятие жилой группы, жилого двора и придомовой территории. Основные принципы и приемы организации движения транспорта и пешеходов. Планировочные типы жилых кварталов. Основные требования к организации движения транспорта (индивидуального, специального) в жилых образованиях, размещаемых на межуличных территориях. Основные принципы и приемы организации движения транспорта и пешеходов.

Тема 6.3. Планировочная организация и транспортное обслуживание индивидуальной и блокированной жилой застройки

Планировочная организация и транспортное обслуживание индивидуальной и блокированной жилой застройки. Особенности планировочной организации индивидуальной и блокированной жилой застройки. Типы жилых кварталов. Принципы и приемы организации движения транспорта (общественного, индивидуального, специального).

Раздел 7. Транспортно-планировочные задачи и рекомендации по их решению для объектов различного функционального назначения в архитектурно-строительном проектировании.

Тема 7.1. Планировочная организация и транспортное обслуживание административно-деловых зон и объектов

Планировочная организация и транспортное обслуживание административно-деловых зон и объектов. Планировочные типы административно-деловых площадей (центров). Принципы и приемы архитектурно-планировочной организации административно-деловых площадей. Организация транспортного и пешеходного движения, системы хозяйственных проездов, автомобильных стоянок, остановок общественного транспорта.

Тема 7.2. Планировочная организация земельных участков и транспортное обслуживание торговых объектов и торгово-развлекательных объектов

Планировочная организация земельных участков и транспортное обслуживание торговых объектов и торгово-развлекательных объектов. Требования к размещению торговых и торгово-развлекательных объектов по отношению к магистральным улицам, линиям скоростного транспорта, остановкам общественного транспорта. Организация пешеходного движения. Организация системы хозяйственных проездов. Организация стоянок индивидуального транспорта.

Тема 7.3. Планировочная организация земельных участков и транспортное обслуживание крупных спортивных и культурно-зрелищных комплексов

Планировочная организация земельных участков и транспортное обслуживание крупных спортивных и культурно-зрелищных комплексов. Требования к размещению спортивных и культурно-зрелищных объектов по отношению к магистральным улицам, линиям скоростного транспорта, остановкам общественного транспорта. Организация пешеходного движения, системы хозяйственных проездов и стоянок индивидуального транспорта.

Тема 7.4. Транспортно-планировочная организация земельных участков гостиничных комплексов

Транспортно-планировочная организация земельных участков гостиничных комплексов. Типы гостиниц. Требования к размещению гостиниц по отношению к магистральным улицам, линиям скоростного транспорта, остановкам общественного транспорта. Организация пешеходного движения. Организация системы хозяйственных проездов. Организация стоянок такси и индивидуального транспорта.

Тема 7.5. Транспортно-планировочная организация земельных участков учебных заведений

Транспортно-планировочная организация земельных участков учебных заведений. Требования к размещению учебных заведений в структуре города и по отношению к магистральным улицам, линиям скоростного транспорта, остановкам общественного транспорта. Организация пешеходного движения. Организация системы хозяйственных проездов. Организация стоянок индивидуального транспорта.

Тема 7.6. Транспортно-планировочная организация земельных участков больничных комплексов.

Транспортно-планировочная организация земельных участков больничных комплексов. Требования к размещению учреждений здравоохранения в структуре города, по отношению к магистральным улицам, остановкам общественного транспорта. Организация въездов и системы хозяйственных проездов с учетом движения специальных автомобилей. Организация стоянок такси и индивидуального транспорта.

Раздел 8. Сооружения внешнего транспорта и их транспортное обслуживание

Тема 8.1. Автобусные станции и вокзалы

Типы автобусных станций и вокзалов. Их расположение относительно магистральной улично-дорожной сети. Транспортно-планировочная организация территорий автовокзалов.

Тема 8.2. Железнодорожные пассажирские вокзалы

Типы железнодорожных вокзалов. Их расположение относительно магистральной улично-дорожной сети. Транспортно-планировочная организация территорий железнодорожных вокзалов.

Раздел 9. Транспортное обслуживание промышленных предприятий.

Тема 9.1. Транспортно-планировочная организация предзаводских площадей

Основные требования к транспортно-планировочной организации входных зон промышленных предприятий. Организация движения и размещение остановок общественного транспорта. Организация движения и размещение стоянок индивидуального транспорта. Организация пешеходного движения.

Тема 9.2. Организация движения транспорта по территории крупных промышленных зон и отдельных предприятий

Основные принципы и приемы транспортно-планировочной организации промышленных территорий.

Раздел 10. Общественный транспорт

Тема 10.1. Виды общественного транспорта, основные показатели, характеризующие его работу, основные рекомендации

Перечень наземных и внеуличных видов общественного транспорта. Понятие основных показателей: скорости сообщения, провозной способности полосы движения, пропускной способности остановочного пункта. Нормативные расстояния между остановочными пунктами; рекомендации по размещению остановочных пунктов на перегонах и в зонах перекрестков; схемы карманов остановочных пунктов; нормативные значения дальности подходов к остановочным пунктам.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Четвертый семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Роль транспорта в формировании поселений. Автомобилизация и проблемы, развития города

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Система транспорта и транспортного обслуживания поселений. Виды транспорта

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 3. Задачи транспортно-планировочной организации объектов градостроительного и архитектурно-строительного проектирования

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 4. Внутригородская и внутрипоселковая улично-дорожные сети

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа № 1

Тема: «Классификация улично-дорожной сети поселка».

Задание № 1 – выявить местоположение основных въездов в поселок;

Задание № 2 – выявить функциональное зонирование территории поселка, т.е. взаимное расположение основных функциональных зон: жилой, общественно-деловой, производственной, рекреационной.

Задание № 3 – выявить основные элементы транспортного каркаса (основные улицы сельского поселения, местные дороги);

Задание № 4 – установить дополнительные (распределительные) элементы транспортного каркаса (местные улицы);

Задание № 5 – выявить элементы собирающей транспортной сети (проезды);

Задание № 6 – выполнить графическую схему улично-дорожной сети поселка в соответствии с предложенными условными обозначениями.

Работа выполняется на кальке формата А4, которая накладывается на раздаточный лист, и сдаётся на проверку в конце занятия.

Раздел 5. Транспортные узлы (пересечения улиц и дорог)

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа № 2

Тема: «Графическое построение саморегулируемой транспортной развязки на пересечении магистральных улиц», М 1:2000.

Задание № 1. Задать категории пересекающихся улиц (по рекомендации преподавателя).

Задание № 2. Задать ширину полосы движения и количество полос на проезжих частях улиц в зависимости от их категорий.

Задание № 3. Определить тип развязки по геометрический форме островка регулирования (треугольник, вытянутое кольцо) в зависимости от категорий улиц и типа пересечения.

Задание № 4. Определить число полос движения на развязке с учетом числа перестроений транспортных потоков.

Задание № 5. Выполнить графический чертеж развязки.

Работа выполняется в М 1:2000 на раздаточном листе формата А4 и сдаётся на проверку в конце занятия.

Раздел 6. Планировочная организация и транспортное обеспечение жилых территорий и объектов

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа № 3

Тема: «Проектирование проездов в жилой группе секционной застройки 5-9 этажей».

Задание № 1. Задать ширину проездов вдоль застройки в соответствии с рекомендациями СП 42.13330.2016 (СНиП 2.07.01-89*).

Задание № 2. Задать рекомендуемое расстояние от проездов до фасадов жилых домов в зависимости от их этажности.

Задание № 3. Предложить принципиальную схему организации проездов к жилым домам.

Задание № 4. Организовать проезд к участку детского сада.

Задание № 5. Организовать разворотные площадки на завершениях тупиковых проездов.
Задание № 6. Разместить вдоль проездов стоянки для временного хранения автомобилей (не более 10 машино-мест на одной стоянке).
Работа выполняется в М 1:2000 на раздаточном листе формата А4 и сдаётся на проверку в конце занятия.

2. Практическая работа № 4

Тема: «Проектирование проездов в индивидуальной и блокированной застройке».

Задание № 1. Задать ширину проезжих частей улиц в соответствии с их категориями.
Задание № 2. Организовать местные проезды там, где это необходимо.
Задание № 3. Организовать жилые проезды.
Задание № 4. Организовать разъездные площадки на однополосных проездах.
Задание № 5. Разместить стоянки для временного хранения автомобилей.
Задание № 6. Разместить площадки для мусорных контейнеров.
Работа выполняется в М 1:2000 на раздаточном листе формата А4 и сдаётся на проверку в конце занятия.

3. Практическая работа № 5

Тема: «Расчет мест постоянного и временного хранения индивидуальных автомобилей. Выбор способов хранения».

Задание № 1. Определить численность парка легковых автомобилей в городе с населением 100 тыс. жителей.
Задание № 2. Определить численность парка индивидуальных автомобилей в микрорайоне на 10 тыс. жителей в крупнейшем городе.
Задание № 3. Определить необходимое число машино-мест для постоянного хранения индивидуальных автомобилей в микрорайоне на 10 тыс.
Задание № 4. Определить площадь земельных участков под заданные места постоянного хранения индивидуальных автомобилей.
Задание № 5. Определить вместимость и площадь автостоянки перед заводом с заданными численностью работающих и числом рабочих смен.
Задание № 6. Определить вместимость автостоянки перед одним из объектов общественного назначения, включенных в приложение «Ж» СП 42.13330.2016 (СНиП 2.07.01-89*).
Работа выполняется в лекционных тетрадях.

Раздел 7. Транспортно-планировочные задачи и рекомендации по их решению для объектов различного функционального назначения в архитектурно-строительном проектировании.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Задания для самостоятельной работы

Обучающийся выполняет домашнюю работу по одной из ниже предложенных тем:
Тема 1: «Расчет и размещение мест постоянного хранения автомобилей жилой группы».
Задание № 1. Задать уровень комфорта существующего жилого фонда.
Задание № 2. Определить количество квартир.
Задание № 3. Задать показатель обеспеченности местами постоянного хранения индивидуальных автомобилей в зависимости от уровня комфортности жилья и уровня автомобилизации.
Задание № 4. Распределить расчетное количество машино-мест по способам хранения (подземные стоянки, надземные стоянки).
Задание № 5. Найти место для размещения подземной автостоянки на придомовой территории.
Задание № 6. Определить этажность подземной автостоянки в зависимости от размера земельного участка.
Задание №7. Определить местоположение въезда-выезда на стоянку с учетом их подключения к существующим проездам и минимального удаления от окон жилых домов в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (р. 7.1.12).
Задание №7. Нанести автостоянку на чертеж.
Работа выполняется в ручной или компьютерной графике на топографической подоснове в М

1:500 или в М 1:1000 на листе формата А3 или А2. На листе размещаются:
- ситуационный план;
- жилая группа (М1:500);
- расчет автостоянок;
- варианты размещения стоянок;
- штамп.

Работа по теме 1 выполняется в команде.

Тема 2. «Схема транспортно-пешеходного обеспечения существующего объекта культурно-бытового обслуживания». Работа выполняется с использованием топографической основы в М 1:500 (М1:1000). Цель работы – закрепление пройденного материала.

Задание № 1. Выбрать объект (клуб, кинотеатр, магазин).

Задание № 2. Определить контур объекта.

Задание № 3. Определить примерные границы земельного участка объекта.

Задание № 4. Определить границы проезжих частей магистральных и жилых улиц, примыкающих к земельному участку объекта.

Задание № 5. Определить границы проезжих частей хозяйственных проездов, обслуживающих данный объект.

Задание № 6. Определить границы автомобильных стоянок, расположенных в границах участка данного объект.

Задание № 7. Определить границы тротуаров и пешеходных площадок в границах земельного участка данного объекта.

Задание № 8. Выполнить графический чертеж на листе формата А3.

Работа по теме 2 выполняется индивидуально.

Тема 3. «Схема транспортно-пешеходного обеспечения существующей жилой группы». Работа выполняется с использованием топографической основы в М 1:500 (М1:1000). Цель работы – закрепление пройденного материала.

Задание № 1. Выбрать жилую группу.

Задание № 2. Определить примерные границы жилой группы.

Задание № 3. Определить контуры капитальных зданий (жилых домов, инженерных объектов).

Задание № 4. Определить границы проезжих частей магистральных и жилых улиц, примыкающих к жилой группе.

Задание № 5. Определить границы проезжих частей жилых и хозяйственных проездов, обслуживающих жилую группу.

Задание № 6. Определить границы автомобильных стоянок, расположенных в жилой группе.

Задание № 7. Определить границы тротуаров и пешеходных площадок в границах земельного участка данного объекта.

Задание № 8. Выполнить графический чертеж на листе формата А3.

Работа по теме 3 выполняется индивидуально.

Образцы графического выполнения практических работ, расчетно-графической работы и самостоятельной работы выдаются преподавателем.

Выполненные практические работы, расчетно-графическая работа и самостоятельная работа оформляются в виде альбома формата А4 с общим титульным листом.

2. Расчетно-графическая работа

8.3.2. Примерный перечень заданий для расчетно-графической работы «Расчет автостоянок и организация транспортно-пешеходного движения на территории общественного здания».

Задание № 1. Уточнить границы участка проектирования.

Задание № 2. Разместить на участке проектируемое здание с учетом рациональной ориентации входов (главного, хозяйственного).

Задание № 3. Определить точку подключения хозяйственного проезда к улице с учетом особенностей объемно-планировочного решения проектируемого объекта.

Задание № 4. Организовать хозяйственный проезд с разворотной площадкой.

Задание № 5. Выполнить расчёт автостоянок в соответствии с рекомендациями СНиП.

Задание № 6. Разместить автомобильные стоянки в границах участка проектирования.

Задание № 7. Организовать систему пешеходных дорожек и площадок.
Задание № 8. Выполнить требования, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан в соответствии с СП 59.13330.2016. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001, М, 2016 (раздел 5).
Расчетно-графическая работа выполняется на основе курсового проекта «Несложное общественное здание» на листе формата А3 размещаются:

- ситуационный план;
- схема планировочной организации территории общественного здания (М1:500);
- расчет автостоянок;
- штамп.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа № 6

Тема: «Транспортное обслуживание общественного здания».
Задание № 1. Задать ширину улиц в красных линиях с учетом их категорий.
Задание № 3. Задать ширину проезжих частей улиц с учетом их категорий.
Задание № 2. Задать линии застройки.
Задание № 4. Разместить местный проезд вдоль магистральной улицы.
Задание № 5. Разместить остановки общественного транспорта.
Задание № 6. Разместить в зоне перекрестка два общественных здания.
Задание № 7. Организовать хозяйственные проезды к зданиям.
Задание № 8. Разместить стоянки индивидуальных автомобилей.
Задание № 9. Организовать систему тротуаров и пешеходных площадок.
Работа выполняется в М 1:2000 на раздаточном листе формата А4 и сдаётся на проверку в конце занятия.

Раздел 8. Сооружения внешнего транспорта и их транспортное обслуживание

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 9. Транспортное обслуживание промышленных предприятий.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 10. Общественный транспорт

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Четвертый семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для самоконтроля и подготовки к экзамену

1. Понятие транспортной системы, перечень составляющих ее подсистем.
2. Виды градостроительной документации.
3. Транспортные задачи, решаемые в проекте генерального плана города.
4. Транспортные задачи, решаемые в проекте планировки территории жилого района.

5. Транспортные задачи, решаемые в архитектурно-строительном проектировании.
6. Классификация улично-дорожной сети города. Основные параметры улиц и дорог, вошедшие в классификацию.
7. Классификация поселковой улично-дорожной сети.
8. Магистральная улично-дорожная сеть, её основное назначение.
9. Местная улично-дорожная сеть, её основное назначение.
10. Категории магистральных улиц, их основное назначение.
11. Схема расположения местного проезда относительно магистральной улицы.
12. Отличие улицы от дороги по функциональному назначению и положению на плане города.
13. Структурные элементы жилой территории города, основные характеристики жилого района и микрорайона.
14. Положение на плане города магистральных улиц общегородского и районного значения относительно жилых районов
15. Классификация транспортных узлов по организации движения транспорта.
16. Принципиальная схема транспортной развязки «клеверный лист».
17. Схема саморегулируемой развязки с вытянутым островком, её основные параметры.
18. Схема саморегулируемой развязки треугольного типа, её основные параметры.
19. Параметры простого пересечения улиц в разных уровнях.
20. Автомобилизация городов, понятие уровня автомобилизации. Какими документами нормируется уровень автомобилизации.
21. Градостроительные проблемы, обусловленные процессом автомобилизации, пути их решения.
22. Способы постоянного хранения индивидуальных автомобилей. Методика расчета.
23. Способы временного хранения индивидуальных автомобилей у объектов различного функционального назначения. Методика расчета.
24. Схема автомобильной стоянки с одной горловиной.
25. Схема автомобильной стоянки с двумя горловинами.
26. Схема размещения автостоянки в зоне пересечения магистральной и жилой улиц.
27. Особенности транспортно-пешеходного обслуживания административно-деловых зон и объектов.
28. Особенности транспортно-пешеходного обслуживания торговых объектов.
29. Особенности транспортно-пешеходного обслуживания культурно-зрелищных объектов.
30. Особенности транспортно-пешеходного обслуживания спортивных комплексов.
31. Особенности транспортно-пешеходного обслуживания гостиниц.
32. Особенности транспортно-пешеходного обслуживания объектов здравоохранения.
33. Особенности транспортно-пешеходного обслуживания учебных заведений.
34. Сооружения внешнего транспорта и их транспортное обслуживание.
35. Транспортное обслуживание промышленных предприятий.
36. Виды городского общественного транспорта, понятия и характеристика пропускной и провозной способности.
37. Схема размещения остановок общественного транспорта в зоне перекрестка.
38. Основные требования транспортно-пешеходного обеспечения территорий и объектов, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Основы теории градостроительства: учебник / З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров и др.; под ред. З. Н. Яргиной. - М.: Интеграл, 2014. - 326 - Текст: непосредственный.

2. Агасьянц, А. А. Сеть автомобильных магистралей в крупнейших городах: транспортно-градостроительные проблемы / А. А. Агасьянц. - АСВ, 2010. - 248 - 978-5-93093-780-0. - Текст: непосредственный.

3. Вучик, В. Р. Транспорт в городах, удобных для жизни / В. Р. Вучик; В. Р. Вучик; пер. с англ. А. Калинина под науч. ред. М. Блинкина. - М.: Территория будущего, 2011. - 576 - 978-5-91129-058-0. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Сафронов, Э. А. Транспортные системы городов и регионов: учеб. пособие для вузов / Э. А. Сафронов. - М.: АСВ, 2005. - 272 - 5-93093-345-6. - Текст: непосредственный.

2. Заремба, А. К. Формирование транспортной инфраструктуры градостроительных объектов (применительно к архитектурно-планировочной организации жилого района): учеб.-метод. пособие / А. К. Заремба, С. И. Санок, С. В. Токарев. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Екатеринбург: Архитектон, 2020. - 114 - Текст: непосредственный.

3. Заремба, А. К. Формирование транспортной инфраструктуры градостроительных объектов. Населенный пункт / А. К. Заремба, С. И. Санок, С. В. Токарев. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Екатеринбург: Архитектон, 2020. - 128 - Текст: непосредственный.

4. Горбанев, Р. В. Городской транспорт: Учеб. для архитектур. вузов / Р. В. Горбанев. - М.: Стройиздат, 1990. - 215 - 5-274-01272-8. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
3. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
5. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область,

г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 1 шт.

Стулья - 1 шт.

Учебная мебель (парты) - 25 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата

Требования к реферату:

1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;

2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;

3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;

4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;

Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.

Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.

Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.

После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.

При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра градостроительства и ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.24 ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИЙ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:
Доцент, кафедра градостроительства Шнейдмиллер Н. Ф.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

Уметь:

ОПК-3.2 умеет участвовать в разработке градострои-тельных и объёмно-планировочных решений

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.1 знает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и осо-бенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.24 «Инженерная подготовка территорий» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	73	2,03	36	20	16	36	Зачет Текущий контроль 1,0 (1)
Всего	73	2,03	36	20	16	36	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Инженерная подготовка территории.	**16**	**6**	**6**	**2**	**2**	**8**
Тема 1.1. Определение курса, его значение и связь с другими дисциплинами. Цели и задачи курса.	4	2	2			2
Тема 1.2. Инженерная подготовка территории.	8	2	2	2	2	4
Тема 1.3. Мероприятия по инженерной подготовки территории.	4	2	2			2
Раздел 2. Вертикальная планировка территории.	**36**	**10**	**10**	**8**	**8**	**18**
Тема 2.1. Градостроительная оценка природных условий.	4	2	2			2
Тема 2.2. Вертикальная планировка территории. Цели и задачи вертикальной планировки. Методы вертикальной планировки.	4	2	2			2
Тема 2.3. Методы инженерно-технической организации отвод поверхностных вод.	4	2	2			2
Тема 2.4. Практическая работа №1. Схема вертикальной планировки территории методом проектных отметок.	4	2	2			2
Тема 2.5. Практическая работа №2. Вертикальная планировка улиц методом проектных горизонталей.	4			2	2	2
Тема 2.6. Практическая работа № 3. Схема планировочной организации земельного участка.	8	2	2	2	2	4
Тема 2.7. Практическая работа №4. План земляных масс.	8			4	4	4

Раздел 3. Мероприятия по защите от подтопления, затопления территорий.	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 3.1. Мероприятия по защите территории от затопления. Мероприятия по защите территории от подтопления.	4	2	2			2
Раздел 4. Особые условия инженерной подготовки территории.	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 4.1. Борьба с оврагами. Борьба с оползнями, селевыми потоками и снежными лавинами. Инженерная подготовка территории в особых условиях.	4	2	2			2
Раздел 5. Благоустройство городских территорий.	**12**			**6**	**6**	**6**
Тема 5.1. Общие понятия благоустройства городских территорий. Искусственные покрытия. Озеленение городских территорий. Водный бассейн города.	4			2	2	2
Тема 5.2. Практическая работа №5 Разбивочный план участка.	4			2	2	2
Тема 5.3. Практическая работа №6 План благоустройства территории.	4			2	2	2
Итого	**72**	**20**	**20**	**16**	**16**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Инженерная подготовка территории.

Тема 1.1. Определение курса, его значение и связь с другими дисциплинами. Цели и задачи курса.

Цель и задачи дисциплины. Общие сведения об освоении территорий. Цели и задачи инженерной подготовки территории.

Тема 1.2. Инженерная подготовка территории.

Градостроительная оценка природных условий и физико-геологических процессов, влияющих на выбор территории для населенных мест. Место инженерной подготовки территории в градостроительном проектировании. Природоохранное значение инженерной подготовки и благоустройства территории.
Выбор территории для строительства и исходные данные для проектирования мероприятий по инженерной подготовке территории (в.ч. требования, предъявляемые к строительным площадкам и задачи инженерной подготовки территории).

Тема 1.3. Мероприятия по инженерной подготовки территории.

Инженерная подготовка территории города. Схема инженерной подготовки города. Мероприятия инженерной подготовки городских территорий. Общие мероприятия инженерной подготовки. Документация по инженерной подготовки территории объекта капитального строительства.

Раздел 2. Вертикальная планировка территории.

Тема 2.1. Градостроительная оценка природных условий.

Градостроительная оценка природных условий как обоснование проектных действий в целях градостроительного и архитектурно-строительного проектирования.

Тема 2.2. Вертикальная планировка территории. Цели и задачи вертикальной планировки. Методы вертикальной планировки.

Организация поверхностного стока. Вертикальная планировка территории. Цели и задачи вертикальной планировки. Методы проектирования вертикальной планировки. Вертикальная планировка магистралей, пересечений, площадей, автостоянок, разворотных площадок и местных проездов методом проектных красных горизонталей. Вертикальная планировка межмагистральных и межуличных территорий. Привязка зданий к проектному рельефу. Особенности вертикальной планировки при реконструкции территорий. Специальные мероприятия по инженерной подготовке. Земляные работы.

Тема 2.3. Методы инженерно-технической организации отвод поверхностных вод.

Естественная и организованная система водоотвода. Главный тальвег бассейна и учет его в планировке населенных мест. Открытая и закрытая система водоотвода. Главный коллектор бассейна и боковая сеть водостоков. Расстановка дождеприемных колодцев. Условно чистые воды и выпуск их проточные городские водоемы.

Тема 2.4. Практическая работа №1. Схема вертикальной планировки территории методом проектных отметок.

На схеме проекта планировки района города, который выполнен на геодезической подоснове, требуется выполнить сводный анализ и расчет существующих и проектных отметок в характерных точках с целью организации поверхностного стока дождевых и талых вод с территории города. Разместить колодцы ливневой канализации.

Тема 2.5. Практическая работа №2. Вертикальная планировка улиц методом проектных горизонталей.

Выполнить сводный анализ исходных данных, на основании которого выполнить схему вертикальной планировки трассы улицы используя метод проектных горизонталей по условиям рельефа с учетом обеспечения поверхностного водоотвода, удобства и безопасности движения.

Тема 2.6. Практическая работа № 3. Схема планировочной организации земельного участка.

Выполнить анализ исходных данных. Требуется выполнить высотную привязку здания методом проектных (красных) отметок. Произвести расчет. Организовать поверхностных сток воды с участка методом проектных (красных) горизонталей.

Тема 2.7. Практическая работа №4. План земляных масс.

Выполнить сводный анализ исходных данных, проанализировать их достаточность. На основании полученных данных об объекте капитального строительства необходимо выполнить технический расчет земляных работ с минимальными затратами по выемке или насыпи земли.

Раздел 3. Мероприятия по защите от подтопления, затопления территорий.

Тема 3.1. Мероприятия по защите территории от затопления. Мероприятия по защите территории от подтопления.

Значение рек и водоемов в практике городского строительства. Городские водоемы: их проектирование и источники питания. Укрепление берегов рек и водоемов. Благоустройство береговой полосы: линия регулирования, набережная, береговой склон. Типы подпорных стенок набережных. Расчетные уровни воды и отметки территории. Паводок и половодье. Методы защиты территории от затопления. Подсыпка территории до незатопляемых отметок. Устройство дамб обвалования. Регулирование русел рек. Устройство водохранилищ регулирования. Достоинства и недостатки указанных способов защиты затопляемых территорий и выбор вариантов. Принципы проектирования защитных сооружений.

Горные породы и подземные воды. Источники питания подземных вод. Напорные и безнапорные подземные воды. Влияние высокого уровня грунтовых вод на условия застройки и эксплуатации городской территории. Осушение территории. Методы защиты от подтопления. Дренажи и их системы. Принципы проектирования дренажных систем: горизонтальные и вертикальные, совершенные и несовершенные, открытые и закрытые. Систематический, головной, береговой дренаж. Размещение дренажных систем относительно осушаемой территории.

Раздел 4. Особые условия инженерной подготовки территории.

Тема 4.1. Борьба с оврагами. Борьба с оползнями, селевыми потоками и снежными лавинами. Инженерная подготовка территории в особых условиях.

Виды оврагов и причины их образования. Мероприятия по стабилизации, инженерной подготовке и благоустройству оврагов. Использование оврагов для целей градостроительства.

Оползни и причины их возникновения. Противооползневые мероприятия и устранение причин, влияющих на возникновение оползней. Условия и причины образования селевых потоков. Мероприятия по борьбе с селями: агролесомелиоративные, гидромеханические и комплексные инженерные мероприятия. Селезащитные сооружения. Снежные лавины. Защита территорий населенных мест от их разрушающего воздействия.

Освоение заболоченных и заторфованных территорий: осушение, пригрузка поверхности минеральным грунтом, применение полного или частичного выторфовывания. Инженерная подготовка территории в районах распространения карстов. Особенности градостроительного проектирования в районах, подверженных землетрясениям. Строительство в районах распространения многолетнемерзлых грунтов.

Раздел 5. Благоустройство городских территорий.

Тема 5.1. Общие понятия благоустройства городских территорий. Искусственные покрытия. Озеленение городских территорий. Водный бассейн города.

Общие сведения о благоустройстве городских территорий. Комплекс понятий включаемых в благоустройство городских территорий, таких как инженерных, архитектурно-планировочных, лесохозяйственных способствующих улучшению экологических, эстетических качеств городской территории.

Типы дорожных одежд. Условия их выбора и применения. Покрытие проезжих частей улиц, дорог, площадей. Примеры покрытий тротуаров, пешеходных дорожек и площадок (игровых, спортивных, детских, для отдыха). Требования, предъявляемые к покрытиям.

Система зеленых насаждений. Зеленые насаждения общего пользования. Озеленение межмагистральных территорий, площадей и улиц. Принципы проектирования системы зеленых насаждений.

Благоустройство естественных водотоков и водоемов. Береговая полоса, береговой склон, набережная. Типы набережных. Конструктивное решение подпорных стенок. Проектирование и благоустройство искусственных водоемов (укрепление дна, чаши и берегового склона водоема). Благоустройство пляжей. Обводнение и орошение городских территорий.

Тема 5.2. Практическая работа №5 Разбивочный план участка.

Выполняется после Схемы планировочной организации земельного участка.
Необходимо определить качество исходных данных объекта капитального строительства. Ознакомится с оформлением проектной документации.
Целью работы является выполнение привязки элементов благоустройства участка объекта капитального строительства.

Тема 5.3. Практическая работа №6 План благоустройства территории.

Необходимо определить качество исходных данных объекта капитального строительства. Ознакомится с оформлением проектной документации. Выполняется после Схемы планировочной организации земельного участка. Целью работы является ознакомиться с методами организации благоустройства участка объекта капитального строительства. Подбор растений по декоративным признакам и элементов покрытия.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Пятый семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Инженерная подготовка территории.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Вертикальная планировка территории.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Задачи по темам 2.1-2.3, Практическая работа № 1.

ПР №1. Схема вертикальной планировки территории методом проектных отметок
Задание:
На схеме проекта планировки района города, который выполнен на геодезической подоснове,
1) выполнить расчет существующих и проектных отметок в характерных точках с целью организации поверхностного стока дождевых и талых вод с территории города.
2) разместить колодцы ливневой канализации.

2. Задачи по темам 2.1-2.3, Практическая работа № 2.

ПР №2. Вертикальная планировка улиц методом проектных горизонталей
Задание:
Выполнить схему вертикальной планировки трассы улицы методом проектных горизонталей по условиям рельефа с учетом обеспечения поверхностного водоотвода, удобства и безопасности движения.

3. Задачи по темам 2.1-2.3, Практическая работа № 3.

ПР № 3. Схема планировочной организации земельного участка
Задание:
1) выполнить высотную привязку здания методом проектных (красных) отметок.
2) организовать поверхностных сток воды с участка методом проектных (красных) горизонталей.

4. Задачи по темам 2.1-2.3, Практическая работа № 4.

ПР №4. План земляных масс
Задание: (Выполняется после Схемы планировочной организации земельного участка)
1) выполнить расчет земляных работ с минимальными затратами по выемке или насыпи земли.

Раздел 3. Мероприятия по защите от подтопления, затопления территорий.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 4. Особые условия инженерной подготовки территории.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 5. Благоустройство городских территорий.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Задачи по темам 5.1-5.3, Практическая работа № 5.

ПР №5 Разбивочный план участка (Выполняется после Схемы планировочной организации земельного участка)
Задание:
1) выполнить привязку элементов благоустройства участка.

2. Задачи по темам 5.1-5.3, Практическая работа № 6.

ПР №6 План благоустройства территории (Выполняется после Схемы планировочной организации земельного участка)
Задание:
1) провести организация благоустройства участка.
2) подобрать растения по декоративным признакам и элементы покрытия.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Пятый семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету.

Раздел 1 Инженерная подготовка территории

1. Учет природных условий, влияющих на выбор территории для населенных мест.
2. Оценка существующего рельефа территории.
3. Место инженерной подготовки территории в градостроительном проектировании.

Раздел 2 Вертикальная планировка территории

4. Цель и задачи вертикальной планировки территории.
5. Методы проектирования вертикальной планировки территории.
6. Вертикальная планировка улиц, перекрестков, площадей.
7. Вертикальная планировка территорий жилых микрорайонов, зеленых насаждений и промышленных предприятий.
8. Формирование поверхностного стока.
9. Открытая и закрытая системы водоотвода.
10. Расстановка дождеприемных колодцев.

Раздел 3 Мероприятия по защите от подтопления, затопления территорий

11. Методы защиты территории от затопления.
12. Принципы проектирования защитных сооружений.
13. Горные породы и подземные воды.
14. Конструкции дренажей и их принцип работы.
15. Методы защиты территории от подтопления.

Раздел 4 Особые условия инженерной подготовки территории

16. Овраги и причины их образования.
17. Благоустройство оврагов и их использование.
18. Оползни и причины их возникновения.
19. Борьба с оползнями.
20. Борьба с селями и лавинами.
21. Освоение заболоченных и заторфованных территорий.
22. Особенности строительства в районах, подверженных землетрясениям.
23. Строительство в районах распространения многолетнемерзлых грунтов.
24. Благоустройство территории при наличии карстовых образований.

Раздел 5. Благоустройство городских территорий

1. Виды подземных инженерных сетей.
2. Способы прокладки подземных инженерных сетей.
3. Прокладка инженерных сетей на межмагистральных территориях.
4. Дорожные одежды.
5. Покрытие тротуаров, пешеходных дорожек и площадок различного назначения.
6. Системы зеленых насаждений.
7. Озеленение межмагистральных территорий, площадей и улиц.
8. Принципы проектирования системы зеленых насаждений.
9. Благоустройство естественных водотоков и водоемов.
10. Благоустройство пляжей.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий: учеб. пособие / В. Ф. Ковязин. - СПб.: Лань, 2015. - 480 - 978-5-8114-1860-2. - Текст: непосредственный.

2. Шукуров, И. С. Организация инженерно-технического обустройства городских территорий: учеб. пособие / И. С. Шукуров, М. А. Луняков, И. Р. Халилов. - М.: АСВ, 2015. - 440 - 978-5-4323-0097-3. - Текст: непосредственный.

3. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий: учебник для вузов / В. В. Владимиров, Г. Н. Давидянц, О. С. Расторгуев, В. Л. Шафран. - М.: Архитектура-С, 2016. - 240 - 978-5-9647-0296-2. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Евтушенко, М. Г. Инженерная подготовка территорий населенных мест: учебник для вузов / М. Г. Евтушенко, Л. В. Гуревич. - М.: Интеграл, 2013. - 207 - Текст: непосредственный.

2. Фокин, С. В. Инженерное обустройство территорий: учеб. пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. - М.: КНОРУС, 2019. - 378 - 978-5-406-06636-2. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область,

г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 417 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 8 шт.

Проектор - 1 шт.

Сканер - 2 шт.

Столы - 10 шт.

Стулья - 20 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата

Требования к реферату:

1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;

2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;

3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;

4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;

Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели

и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.

Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.

Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.

После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.

При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра архитектурного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.25 ТИПОЛОГИЯ ЗДАНИЙ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедра архитектурного проектирования, к.т.н. Ламехова Н. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Знать:

ОПК-2.1 знает основные виды требований к различным типам зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования

ОПК-2.2 знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

Уметь:

ОПК-2.4 умеет участвовать в сборе исходных данных для проектирования

ОПК-2.5 умеет участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений

ОПК-2.6 умеет осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функ-циональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектов капитального строительства

ОПК-2.7 умеет оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необ-ходимых для разработки архитектурной концепции

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.25 «Типология зданий» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	73	2,03	36	30	6	36	Зачет с оценкой Текущий контроль 0,5 (1)
Всего	73	2,03	36	30	6	36	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Понятие о типологии зданий	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 1.1. Типология зданий. Основные понятия курса	4	2	2			2
Раздел 2. Типология жилых зданий	**28**	**10**	**10**	**4**	**4**	**14**
Тема 2.1. Жилая среда как объект проектирования	4	2	2			2
Тема 2.2. Типология жилища	4	2	2			2
Тема 2.3. Квартира и ее элементы	10	3	3	2	2	5
Тема 2.4. Основные проблемы в области жилья	10	3	3	2	2	5
Раздел 3. Типология общественных зданий и сооружений	**28**	**12**	**12**	**2**	**2**	**14**
Тема 3.1. Типология зданий общественного назначения. Общие положения.	4	2	2			2
Тема 3.2. Зрелищные здания	4	2	2			2
Тема 3.3. Клубные здания, спортивные сооружения	4	2	2			2
Тема 3.4. Торговые и административные здания	6	3	3			3
Тема 3.5. Тенденции развития общественных зданий.	10	3	3	2	2	5
Раздел 4. Типология производственных зданий и сооружений	**12**	**6**	**6**			**6**
Тема 4.1. Развитие производственных зданий, основные типы	6	3	3			3
Тема 4.2. Формирование производственных зданий и их классификации	6	3	3			3
Итого	**72**	**30**	**30**	**6**	**6**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Понятие о типологии зданий

Тема 1.1. Типология зданий. Основные понятия курса

Место курса в теории архитектуры; структура курса; основные понятия: “типология как наука”, “архитектурная типология”, “тип”. Критерии типологической классификации в архитектуре. Методы и направления типологических исследований. Социальная, прагматическая и инженерно-конструктивная обусловленность типологического формообразования. Современные направления исследований. Основные понятия о градостроительной типологии открытых пространств. Функциональные процессы и функциональные элементы жилых, общественных и промышленных зданий.

Раздел 2. Типология жилых зданий

Тема 2.1. Жилая среда как объект проектирования

История развития: зарождение, эволюция, эстетические, философские, религиозные, национальные представления о жилище и их проявление в исторических и современных типах жилья. Основные факторы, влияющие на проектирование жилища.

Тема 2.2. Типология жилища

История развития. Основные факторы, влияющие на проектирование жилища. Основные типы жилых зданий: по этажности, по типу внеквартирных коммуникаций, по дополнительным признакам; свойства основных типов. Виды жилой застройки.

Тема 2.3. Квартира и ее элементы

Функциональные основы проектирования квартир. Типы квартир и их связь с типом дома. Типологические ряды жилых ячеек. Методология проектирования: программа проектирования; проектирование квартир, элементы и их взаимосвязь; однокомнатные квартиры – особенности проектирования.

Тема 2.4. Основные проблемы в области жилья

Архитектура и особенности проектирования многоэтажных жилых домов и домов малой и средней этажности в местных природно-климатических условиях. Основные проблемы в области жилья. Тенденции развития жилища.

Раздел 3. Типология общественных зданий и сооружений

Тема 3.1. Типология зданий общественного назначения. Общие положения.

Историческое развитие типов.
Историческое развитие типов общественных зданий. Классификации общественных зданий (по СНиП). Градостроительная роль общественных зданий. Функциональные процессы, функциональное зонирование, группировка помещений, основные планировочные элементы и коммуникационные связи.
Историческое развитие типов общественных зданий. Храмы. Храмовое строительство и его связь с историческим развитием типов общественных зданий. Культурные нормы.

Тема 3.2. Зрелищные здания

Типы зрелищных зданий. Театры (театрально-концертные здания и сооружения): эволюция театральных сооружений; особенности проектирования (нормы, типологии). Кинотеатры, цирки - особенности проектирования, тенденции развития (обзор).

Тема 3.3. Клубные здания, спортивные сооружения

Клубные здания: история развития, особенности проектирования, современные тенденции. Спортивные сооружения: история развития, классификация спортивных сооружений, условия видимости; стадионы, крытые спортивные сооружения - обзор.

Тема 3.4. Торговые и административные здания

Торговые сооружения: эволюция; некоторые функциональные особенности современных торговых сооружений. Административные здания: эволюция, особенности проектирования - трансформируемость.

Тема 3.5. Тенденции развития общественных зданий.

"Многофункциональная архитектура" (кооперирование различных функций). Атриумные здания. Освоение подземных пространств. Торгово-пешеходные пространства (моллы).

Раздел 4. Типология производственных зданий и сооружений

Тема 4.1. Развитие производственных зданий, основные типы

Основное деление производственных зданий. Историческое развитие типов производственных зданий и сооружений. Промышленные предприятия и функциональное зонирование городов. Объекты обслуживания (нормы, доступность).

Тема 4.2. Формирование производственных зданий и их классификации

Технологический процесс как функциональная основа проектирования. Основные приемы классификации. Типологические особенности проектирования промышленных предприятий

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, Пятый семестр.
Критерии оценки дифференцированного зачета
Зачет с оценкой имеет комплексный характер, включающий в себя:
1. Оценки за выполнение практических (аудиторных) работ № 1, №2 и №3.
2. Оценки за графические (самостоятельные) работы №1 и №2.
3. Наличием консультаций с ведущим преподавателем.
4. Ответ на один из вопросов.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Понятие о типологии зданий

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Типология жилых зданий

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Графическая работа часть 1 (ГР часть 1) по жилой тематике «Сравнительный анализ жилых домов по типу внеквартирных коммуникаций».

Выполняется на основе подбора наиболее типичных для каждой группы зданий аналогов и проектных материалов. Анализ включает в себя разбор специфики градостроительной постановки здания (ориентации), типологических особенностей и анализ жилых ячеек (по одной для каждого типа дома).

ГР часть1 выполняется на формате А4 ручная подача в вертикальной компоновке в виде ручных эскизных зарисовок и схем в свободной технике. Требования предъявляются к полноте, оформлению и аккуратности выполнения представляемой информации.

Задание: подобрать аналоги к следующим типам жилых зданий:
- усадебному (план 1-го этажа, план 2-го этажа, схему фасада).
- блокированному (схему застройки, план 1-го этажа, план 2-го этажа, фасад),
- коридорному (план типового этажа),
- секционному (типы секций: свободной ориентации, широтная, меридиональная – планы типовых этажей),
- галерейному (план типового этажа),
- смешанной структуры (планы характерных этажей не менее 2-х).

Подобрать аналоги и показать на листах А4 в ручной графике узлов вертикальных коммуникаций для:
- жилого дома до 5 этажей (безлифтовый),
- жилого дома до 9 этажей,
- жилого дома выше 10 этажей (2 лифта и незадымляемая лестница).

Требования к оформлению ГР часть1:

Работа выполняется на листах А4 формата (по согласованию с руководителем может быть принят формат А3) и оформляется как пояснительная записка с титульным листом и необходимыми рамками полей (5х5х5х20мм), переплетается с левой стороны или вставляется в файл.

Язык работы – русский.

Графическая работа №1 выполняется в ручной графике, может включать эскизные схемы или кальки с целью подбора материалов наиболее характерных для каждой группы зданий аналогов и проектных данных (с местом размещения зданий, фасадами, планами, узлами и т.п.). Сюда же входят текстовые пояснения к графическим схемам.

Работа включает:
- титульный лист
- иллюстративную часть (не менее 70%) – аналоги, схемы планов, фасадов и узлы;
- текстовую часть (не менее 10 %) – название изображения.

На чертежах по подбору аналогов основных типов жилых зданий:
- в левом верхнем углу показать схему застройки (если выбран фрагмент демонстрируемого здания) или конфигурацию жилого здания с ориентацией С-Ю;
- на схеме застройки выделить фрагмент, представляемого участка плана здания;
- планы этажей показать схематично с указанием ограждающих конструкций, оконных и дверных проемов.
- лестничные клетки показать схематично, но с характерными особенностями, согласно плану этажа.
- на всех планах этажей необходимо показать направление С-Ю.

На чертежах с узлами вертикальных коммуникаций показать:
– расположение лестничных маршей с указанием направления подъема по ним и ограждениями;
– показать наличие оконных проемов и открывание дверей;
– все изображения должны быть подписаны.

Чертежи расположить на листе так, чтоб вокруг чертежа примерно осталось чистое поле не менее 20 мм до рамки формата.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа 1. Предусматривает проверку знаний по теме «Квартира и ее элементы»

предложить планировочное решение квартир:
- для неполной семьи (один родитель, два ребенка одного пола) эконом класса;
- квартиру-студию для 2-х человек;
- квартиру для семьи из 4-х человек с домашним офисом для папы и рабочей комнатой для мамы;
- квартиру для семьи из 4-х человек, в которой папа – профессор ВУЗа
- квартиру для семьи из 4-х человек (семья увлекается горнолыжным спортом)

Работа выполняется в свободной графической подаче в М 1:100 с указанием окон и дверей, санузлов и кухонного оборудования. На плане указывается направление С-Ю. Тип дома выбирается автором самостоятельно (усадебный, блокированный, многосекционный, секционный).

2. Практическая работа 2. Предусматривает проверку знаний по теме «Типология жилых зданий» в виде графического задания

изобразить план типового этажа (М 1:200) и аксонометрию:
- поворотную секцию 7-этажного жилого дома эконом класса с 5-6 квартирами на этаже;
- рядовую секцию меридионального 4-этажного жилого дома эконом класса с 7-8 квартирами на этаже;
- рядовую секцию широтного 5-этажного дома бизнес класса на 3 квартиры на этаже;
- поворотную секцию 4-этажного жилого дома бизнес класса с 3 квартирами на этаже;
- торцевую секцию меридионального 7-этажного жилого дома эконом класса с 7-8 квартирами на этаже.

Работа выполняется в свободной графической подаче. План выполняется в М 1:200 с указанием окон и дверей, санузлов и кухонного оборудования. На плане указывается направление С-Ю. На аксонометрии прорисовываются этажи, схематично показывается план с разбивкой на квартиры и лестнично-лифтовой узел на срезе последнего этажа.

Раздел 3. Типология общественных зданий и сооружений

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Графическая работа часть2 (ГР часть2) по общественной тематике «Сравнительный анализ зрелищных, спортивных, торговых и административных зданий».

ГР часть2 выполняется на основе подбора наиболее типичных для каждой группы зданий аналогов и проектных материалов. Сравнительный анализ проводится по следующим характеристикам: градостроительное значение, роль в городе и тип обслуживания, требования к участку, особенности объемно-планировочного решения и типологическая узнаваемость, специфика группировки помещений.

ГР часть2 выполняется на формате А3 (горизонтальное расположение) в компьютерной графике с описанием и анализом аналогов. В конечном итоге материал распечатывается в

цветном виде и сдается преподавателю. Нормативные требования предъявляются к полноте представляемой информации, оформлению и аккуратности.Требования к оформлению ГР часть2:
Работа выполняется на листах А3 (по согласованию с руководителем может быть принят формат А4), расположение – альбомное; оформляется как пояснительная записка и переплетается с левой стороны пружинами или вставляется в файл
Язык работы – русский
ГР часть2 выполняется на компьютере и распечатывается в цвете в табличной форме на формате А3, ориентация - альбомная.
Текст - Times New Roman – 10,11,12.

Работа включает:
- титульный лист
- иллюстративную часть (не менее 50%) – аналоги, их фото, схемы размещения сооружений, схемы фасадов, планов.
- текстовую часть (не менее 30%) – описание объекта, включающее: место расположения (страна, город, район размещения), функциональное назначение.
На планах аналогов выделить разными цветами группы зальных помещений, обслуживающих и рекреационно-коммуникационный каркас.

Таблица 5

Задание: заполнить таблицу графическим и текстовым материалом.

Тип здания	Специфика градостроительного размещения	Специфика планировочного решения (наиболее характерный план для данного типа объекта)	Функциональное зонирование (основные функциональные блоки – выделить на плане цветом на плане; функциональная схема здания - нарисовать)	Специфика объемного решения (общий вид или 3-D модель + наиболее характерный разрез для данного типа здания)
Зрелищные здания				
Театр				
Цирк				
Кинотеатр				
Клуб (досуговый центр)				
Спортивные здания				
Крытый стадион				
Спортивный зал (спортивный комплекс из нескольких залов)				
Торговые здания				
Крытые рынки				
Многофункциональные торговые центры				
Административные здания				
Современные деловые центры				
Резюме: сходство/ отличие				

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа 3. Предусматривает проверку знаний по теме «Типология общественных зданий и сооружений» в виде графического задания

на основе предложенной графической комбинации (выдается преподавателем) нарисовать схему несложного общественного здания с зально-ячейковой структурой (клуб) со следующим составом помещений: вестибюль с гардеробом; зрительный зал с фойе; ячейковые помещения (артистические и комнаты для занятий).

Раздел 4. Типология производственных зданий и сооружений

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Пятый семестр, Зачет с оценкой

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие “архитектурная типология”. Методы типологического исследования.
2. Современные направления исследований.
3. Критерии типологической классификации в архитектуре.
4. История развития жилища.
5. Основные факторы, влияющие на проектирование жилища.
6. Основные типы жилых зданий.
7. Виды жилой застройки.
8. Функциональные основы проектирования квартир.
9. Типы квартир и их связь с типом дома. Типологические ряды жилых ячеек.
10. Особенности проектирования домов малой и средней этажности в условиях Урала.
11. Историческое развитие типов общественных зданий.
12. Классификации общественных зданий. Градостроительная роль общественных зданий.
13. Функциональные процессы, функциональное зонирование, группировка помещений, основные планировочные элементы и коммуникационные связи.
14. Особенности проектирования учебно-воспитательных, зрелищных, спортивных, административных, торговых зданий и сооружений (сравнить).
15. Тенденции развития общественных зданий.
16. Историческое развитие типов производственных зданий и сооружений.
17. Основные приемы классификации промышленных зданий.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Змеул, С. Г. Архитектурная типология зданий и сооружений: учебник для вузов / С. Г. Змеул, Б. А. Маханько. - Изд. стер. - М.: Архитектура-С, 2012. - 240 - 5-9647-0050-0. - Текст: непосредственный.

2. Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учебное пособие / А. Л. Гельфонд. - М.: Интеграл, 2013. - 280 - Текст: непосредственный.

3. Меренков, А. В. Современное малоэтажное жилище в учебном проектировании: учеб. пособие / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. - СПб.: Лань, 2020. - 212 - 978-5-8114-4915-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Архитектурное проектирование промышленных предприятий: Учеб. для архитектур. вузов / Под ред. С. В. Демидова, А. А. Хрусталева. - М.: Стройиздат, 1984. - 391 с. - Текст: непосредственный.

2. Уникальное здание сложной технологической структуры (театральное здание): учеб. пособие / М. В. Винницкий, Д. И. Третьяков, В. Ж. Шуплецов, С. А. Дектерев. - Екатеринбург: Архитектон, 2016. - 98 - 978-5-7408-0172-8. - Текст: непосредственный.

3. Дектерев, С. А. Архитектурное проектирование: высотные здания: учеб. пособие / В. Ж. Шуплецов, С. А. Дектерев. - Екатеринбург: Архитектон, 2017. - 114 - 978-5-7408-0212-1. - Текст: непосредственный.

4. Меренков, А. В. Малоэтажное жилище: учеб. пособие / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. - Екатеринбург: Архитектон, 2012. - 210 - 978-5-7408-0148-3. - Текст: непосредственный.

5. Многофункциональный жилой комплекс: учеб. пособие по проектированию / С. А. Дектерев, М. Г. Безирганов, М. В. Винницкий, В. В. Громада. - Екатеринбург: Архитектон, 2013. - 76 - 978-5-7408-0185-8. - Текст: непосредственный.

6. Магай, А. А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов: учеб. пособие / А. А. Магай. - М.: АСВ, 2015. - 256 - 978-5-4323-0057-7. - Текст: непосредственный.

7. Овсянникова, Е. Б. Архитектурная типология: учебник / Е. Б. Овсянникова. - Екатеринбург: TATLIN, 2015. - 128 - 978-5-000750-58-2. - Текст: непосредственный.

8. Архитектурное проектирование жилых зданий: учеб. пособие / М. В. Лисициан, В. Л. Пашковский, З. В. Петунина и др.; под ред. М. В. Лисициана, Е. С. Пронина. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2014. - 488 - 978-5-9647-0104-0. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
2. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
3. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:
- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Требования и критерии оценки за выполнение практических работ:

Оценка «отлично»
выполненная в срок ПР, согласно календарному учебному графику, без грубых ошибок;
выполненная в полном объеме ПР, согласно требованиям ПР;
систематизированные, глубокие и полные знания по данному разделу дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо»
выполненная в срок ПР, согласно календарному учебному графику, в зависимости от грубости ошибок;
выполненная в полном объеме ПР, согласно требованиям ПР;
достаточно полные и систематизированные знания по данному разделу дисциплины;
использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «удовлетворительно»
выполненная в срок ПР, согласно календарному учебному графику, в зависимости от грубости ошибок;
выполненная в не полном объеме ПР, согласно требованиям ПР;
достаточный минимальный объем знаний по данному разделу дисциплины;
использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий

достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»

выполненная не в срок ПР, согласно календарному учебному графику, с грубыми ошибками;

выполненная в не полном объеме ПР, согласно требованиям ПР;

фрагментарные знания по данному разделу дисциплины;

неумение использовать научную терминологию;

низкий уровень культуры исполнения заданий;

низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.26 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:
Доцент, кафедра экономики и организации проектирования
и строительства Сиротин Ю. Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

ОПК-4.5 знает основные технологии производства строительных и монтажных работ

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.26 «Архитектурно-строительные технологии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	109	3,03	36	30	6	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	30	6	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	го	ции	ч. Аудиторная контактная работа	ктические занятия	ч. Аудиторная контактная работа	остоятельная работа

	Все	Лек	в.т.ч.	Пра	в.т.ч.	Сам
Раздел 1. Архитектурно-строительные технологии	**72**	**30**	**30**	**6**	**6**	**36**
Тема 1.1. Основные понятия и термины.	4	2	2			2
Тема 1.2. Работы подготовительного периода.	4	2	2			2
Тема 1.3. Земляные работы.	4	2	2			2
Тема 1.4. Свайные работы.	4	2	2			2
Тема 1.5. Технология бетонных и железобетонных работ.	8	2	2	2	2	4
Тема 1.6. Технология каменной кладки.	4	2	2			2
Тема 1.7. Технология монтажа строительных конструкций и зданий.	12	4	4	2	2	6
Тема 1.8. Производство отделочных работ и их назначение.	12	4	4	2	2	6
Тема 1.9. Технология устройства полов.	8	4	4			4
Тема 1.10. Основы организации строительства.	8	4	4			4
Тема 1.11. Технология ведения кровельных работ.	4	2	2			2
Итого	**72**	**30**	**30**	**6**	**6**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Архитектурно-строительные технологии

Тема 1.1. Основные понятия и термины.

Процессы, циклы, операции, рабочее место, захватка и т.д. Система заработной платы, понятие поточности в строительстве. Инвестиционно-строительный проект, его участники и этапы реализации.

Тема 1.2. Работы подготовительного периода.

Инженерные изыскания. Механизация строительных работ. Погрузочно-разгрузочные работы. Контроль качества в строительстве. ПОС и ППР.

Тема 1.3. Земляные работы.

Виды земляных сооружений, методы определения объёмов земляных работ, характеристики грунтов, основные способы разработки грунта. Основные строительные машины.

Тема 1.4. Свайные работы.

Виды свай. Методы изготовления. Механизмы.

Тема 1.5. Технология бетонных и железобетонных работ.

Опалубочные работы и виды опалубок (разборно-переставная, подъёмно-переставная, скользящая, туннельная и пневматическая). Транспортирование, подача и укладка бетона. Зимнее бетонирование.

Тема 1.6. Технология каменной кладки.

Материалы и виды кладок. Кладка сложных элементов: арок, перемычек, криволинейных стен, купола. Ведение работ в зимнее время.

Тема 1.7. Технология монтажа строительных конструкций и зданий.

Методы и способы монтажа конструкций (свободный, полупринудительный и пространственной самофиксации) и сооружений наращиванием, подращиванием, целиком. Возведение одноэтажных промышленных, многоэтажных каркасных и панельных зданий. Применяемое оборудование и механизмы.

Тема 1.8. Производство отделочных работ и их назначение.

Назначение и виды отделочных работ. Способы выполнения, инструмент и оборудование для стекольных, штукатурных, малярных и облицовочных работ. Устройство подвесных потолков.

Тема 1.9. Технология устройства полов.

Основные элементы, требования, материалы. Технология укладки дощатых, паркетных (наборных, паркетных досок, щитов и ламинированных), монолитных, плиточных и рулонных покрытий.

Тема 1.10. Основы организации строительства.

Инвестиционно - строительный проект (ИСП). Его участники. Проектная документация. Подготовка строительства.

Тема 1.11. Технология ведения кровельных работ.

Область применения, положительные и отрицательные качества отдельных видов кровель. Устройство рулонных кровель из различных материалов. Конструкция и изготовление кровель из листовых материалов (асбоцементных и металлических). Черепичные кровли.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Шестой семестр.
Вопросы (Билеты)

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Архитектурно-строительные технологии

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Контрольная работа -1 Определение понятия «рабочее место, делянка, захватка, ярус».

Результаты контрольных опросов оцениваются по системе «зачёт» или «незачет», по сумме трёх контрольных опросов выставляется оценка, учитываемая на экзамене с рейтингом = 0,5.

2. Контрольная работа -2 Назвать методы зимнего бетонирования.

Результаты контрольных опросов оцениваются по системе «зачёт» или «незачет», по сумме трёх контрольных опросов выставляется оценка, учитываемая на экзамене с рейтингом = 0,5.

3. Контрольная работа -3 Назвать методы монтажа строительных конструкций.

Результаты контрольных опросов оцениваются по системе «зачёт» или «незачет», по сумме трёх контрольных опросов выставляется оценка, учитываемая на экзамене с рейтингом = 0,5.

4. Тема: Производство отделочных работ при возведении жилого здания.

Сроки выполнения: с 9 по 18 недели.

Базовый объект для выполнения: проект жилого здания, выполненный студентом по кафедре АП.

Содержание: КР выполняется в виде расчетно-пояснительной записки, содержащей следующие разделы:

1. введение (1% от общего объёма работы);
2. графические материалы (планы, разрезы здания, необходимые для подсчёта объёмов отделочных работ (2%);
3. строительные конструкции и столярные изделия здания (2%);
4. подсчёт объёмов работ (по каждому помещению и зданию в целом) - (5%);
5. выбор отделки здания (10%);
6. подсчёт трудозатрат (25%);
7. технология выполнения отделочных работ (не менее 4-х видов работ) – (25%);
8. календарный план производства отделочных работ и график движения рабочей силы (20%);
9. почасовой график производства (на один из видов малярных работ) – (10%).

Методическое обеспечение:

1. Шатун В.Н., Сиротин Ю.Г. Производство отделочных работ при возведении общественного (жилого) здания: Методические указания. – Екатеринбург: Архитектон, 2008.
2. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы: ГЭСН 81-02-11-2001. Полы / Госстрой России / Москва, 2000.
3. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы: ГЭСН 81-02-15-2001. Отделочные работы / Госстрой России / Москва, 2000.
4. Нормы на новые технологии в строительстве (выдержки). Электронный ресурс, 2006.

Перечень заданий для домашней работы:

Выполнить пункты 1-4 по заданию к РГР:

1. введение (1% от общего объёма работы);
2. графические материалы (планы, разрезы здания, необходимые для подсчёта объёмов отделочных работ (2%);
3. строительные конструкции и столярные изделия здания (2%);
4. подсчёт объёмов работ (по каждому помещению и зданию в целом) - (5%);

Результаты выполнения домашнего задания учитываются в промежуточной семестровой аттестации.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных контрольных вопросов к экзамену.

1. Трудоемкость, выработка, производительность труда в строительстве.
2. Проекты организации строительства, производства работ и технологические карты

трудовых процессов.
3. Контроль качества строительства.
4. Работы подготовительного периода.
5. Методы подсчёта объёмов земляных работ.
6. Основные способы разработки грунта и применяемые при этом механизмы
7. Грузоподъёмные и монтажные машины в строительстве.
8. Виды каменных кладок (монолитные и облегченные).
9. Виды опалубок и область их применения.
10. Разборно-переставная и подъемно-переставная опалубки.
11. Скользящая и тоннельная опалубки.
12. Висячая и несъёмная опалубки.
13. Транспортирование, подача и укладка бетонной смеси.
14. Устройство рабочих швов при бетонировании.
15. Выдерживание бетона и уход за ним в различных погодных условиях.
16. Особенности бетонирования в зимнее время.
17. Работы, предшествующие началу монтажа строительных конструкций.
18. Монтаж одноэтажных промышленных зданий.
19. Монтаж многоэтажных каркасных зданий.
20. Монтаж крупнопанельных зданий.
21. Область применения и особенности эксплуатации различных видов кровель.
22. Устройство оснований для различных видов кровель.
23. Наклейка рулонных кровельных материалов.
24. Устройство кровель из волнистых асбоцементных листов.
25. Кровли из листовой стали.
26. Кровли из черепицы.
27. Виды отделочных работ и их назначение.
28. Стекольные работы.
29. Виды штукатурок, область применения, контроль качества.
30. Материалы, инструмент, оборудование и приспособления, используемые при штукатурных работах.
31. Подготовка и провешивание поверхностей для нанесения штукатурки.
32. Назначение и виды облицовки.
33. Облицовка стен камнем одновременно с кладкой.
34. Облицовка камнем по готовым стенам.
35. Облицовка стен керамической плиткой на растворе.
36. Облицовка стен плиткой на клеящей мастике.
37. Облицовка стен листовыми материалами (на основе ДВП, ДСП, сухая штукатурка).
38. Устройство подвесных потолков.
39. Классификация и область применения малярных составов.
40. Отличия в выполнении окрасок различного качества и состава.
41. Инструмент и механизмы, применяемые в производстве малярных работ.
42. Производство обойных работ.
43. Устройство паркетных полов.
44. Устройство монолитных мозаичных полов.
45. Устройство полов из керамической плитки.
46. Полы из природного камня.
47. Устройство дощатых и брусковых полов.
48. Устройство полов из рулонных материалов.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Данилкин, М. С. Основы строительного производства: учеб. пособие / М. С. Данилкин, И. А. Мартыненко, С. Г. Страданченко. - 2-е изд., перераб.и доп. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 379 - 978-5-222-15327-7. - Текст: непосредственный.

2. Сиротин, Ю. Г. Основы строительного производства: учеб. пособие / Ю. Г. Сиротин. - Екатеринбург: Архитектон, 2013. - 169 - 978-5-7408-0189-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Вильман, Ю. А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы : учебное пособие / Ю. А. Вильман. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ), 2014. – 336 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274392 (дата обращения: 28.08.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93093-392-8. – Текст : электронный.

2. Костенко, Е. М. Общестроительные отделочные работы: практическое пособие для строителя / Е. М. Костенко. - М.: ЭНАС, 2009. - 304 - Текст: непосредственный.

3. Сапков, А. Ю. Технология каменных работ : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Сапков. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 265 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565034 (дата обращения: 28.08.2025). – Библиогр.: с. 259 - 260. – ISBN 978-5-9729-0293-4. – Текст : электронный.

4. Трушкевич, А. И. Организация проектирования и строительства: учеб. пособие для вузов / А. И. Трушкевич. - 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйшая школа, 2004. - 416 с. - 985-06-0984-2. - Текст: непосредственный.

5. Трушкевич, А. И. Организация проектирования и строительства: учебник / А. И. Трушкевич. - Минск: Вышэйшая школа, 2011. - 479 - Текст: непосредственный.

6. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. Гурьева, Е. В. Кузнецова, Р. Г. Касимов. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 270 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535 (дата обращения: 28.08.2025). – Текст : электронный.

7. Стаценко, А. С. Технология бетонных работ : учебник : [12+] / А. С. Стаценко. – Минск : РИПО, 2018. – 276 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497524 (дата обращения: 28.08.2025). – Библиогр.: с. 244-245. – ISBN 978-985-503-788-1. – Текст : электронный.

8. Кирнев, А. Д. Строительные краны и грузоподъемные механизмы : (для выполнения курсового и дипломного проектирования по технологии и организации в строительстве и специалистов-строителей) : справочник / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 672 с. : ил., табл., схем. – (Строительство). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256449 (дата обращения: 28.08.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-20165-7. – Текст : электронный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»

4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 1 шт.

Стулья - 1 шт.

Учебная мебель (парты) - 25 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.27 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования Базаева Е. Д.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.1 знает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и осо-бенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

ОПК-4.2 знает основы проектирования конст-руктивных решений объекта капитального строительства

ОПК-4.3 знает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строи-тельства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

ОПК-4.5 знает основные технологии производства строительных и монтажных работ

ОПК-4.6 знает методику проведения технико-экономических расчётов проектных реше-ний

Уметь:

ОПК-4.7 умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации

ОПК-4.8 умеет проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта

ОПК-4.9 умеет проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.27 «Инженерные системы и оборудование» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

Шестой семестр	109	3,03	36	12	24	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	12	24	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Инженерные системы и оборудование зданий и сооружений.	**44**	**8**	**8**	**14**	**14**	**22**
Тема 1.1. Основные понятия.	4	2	2			2
Тема 1.2. Отопление зданий. Вентиляция и кондиционирование воздуха зданий.	32	4	4	12	12	16
Тема 1.3. Водоснабжение зданий. Канализация, водостоки зданий.	8	2	2	2	2	4
Раздел 2. Системы инженерного обеспечения населенных мест и промышленных предприятий.	**28**	**4**	**4**	**10**	**10**	**14**
Тема 2.1. Водоснабжение населенных мест. Водоотведение населенных мест Системы канализации.	18	2	2	8	8	8
Тема 2.2. Теплоснабжение. Газоснабжение. Электроснабжение.	6			2	2	4
Тема 2.3. Мусороудаление с территории населенных мест. Вертикальный транспорт.	4	2	2			2
Итого	**72**	**12**	**12**	**24**	**24**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Инженерные системы и оборудование зданий и сооружений.

Тема 1.1. Основные понятия.

История инженерных систем и оборудования. Этапы развития. Принципиальная схема инженерных систем. Гидравлика. Основные понятия. Значение инженерных систем и оборудования.

Тема 1.2. Отопление зданий. Вентиляция и кондиционирование воздуха зданий.

Тепловой баланс помещения и зданий. Здание как энергетическая система. Расчетные тепловые условия в помещении. Пассивные и активные средства регулирования тепло-влажностного режима. Характеристики. Тепловой баланс. Микроклимат помещения. Факторы комфорта, обеспечивающие системам ОВК. Методика определения тепловых потерь помещения. Определение мощности генератора тепла для жилого дома. Классификация систем отопления. Отопительные приборы. Взаимосвязь вопросов архитектуры с выбором и размещением отопительных приборов. Виды отопления. Выбор системы отопления для зданий различного назначения.

Воздухообмен помещений. Назначение и применение вентиляции и кондиционирования. Общая классификация. Естественная и механическая вентиляция. Кондиционирование воздуха. Организация воздухообмена помещения. Основы проектирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Холодильные установки. Чиллер-фанкойлы. Размещение приточных камер в здании. Расчет воздухообмена. Воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией.

Тема 1.3. Водоснабжение зданий. Канализация, водостоки зданий.

Санитарно-технические приборы и оборудование. Основы конструирования. Системы и схемы водоснабжения. Устройства и оборудование водопроводных сетей зданий. Особенности водоснабжения зданий повышенной этажности. Противопожарные водопроводы зданий. Внутренние противопожарные водопроводы с пожарными кранами. Спринклерные и дренчерные противопожарные системы водоснабжения. Нормы расхода воды в зданиях различного назначения. Требуемый напор на вводе в здание.

Устройство внутренней канализации зданий. Местные установки очистки сточных вод. Водостоки. Типы. Конструирование внутренних водостоков. Расчет водосточных воронок на кровле.

Раздел 2. Системы инженерного обеспечения населенных мест и промышленных предприятий.

Тема 2.1. Водоснабжение населенных мест. Водоотведение населенных мест Системы канализации.

Классификация систем водоснабжения. Основные схемы и состав сооружений водоснабжения. Источники водоснабжения и виды сооружений. Зона санитарной охраны источника водоснабжения. Основы проектирования системы водоснабжения. Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды. Зонирование водопроводной сети. Насосы и насосные водопроводные станции. Водонапорные башни. Трассировка водопроводных сетей. Водопроводные трубы. Смотровые колодцы. Прокладка водопроводов через препятствия. Основные сведения об очистке воды. Требования к качеству воды. Методы очистки воды. Выбор места расположения очистных сооружений. Определение требуемых площадей.

Классификация, основные элементы систем канализации населенных мест. Основы проектирования и расчета канализационной сети. Выбор схемы и системы канализации. Бассейны канализования. Трассировка. Очистка сточных вод. Состав сточных вод. Выбор места для очистки сточных вод. СЗЗ. Механическая и биологическая очистка сточных вод. Ливневая система канализации. Устройство дождеприемников.

Тема 2.2. Теплоснабжение. Газоснабжение. Электроснабжение.

Основные положения энергоснабжения зданий. Теплоснабжение зданий. Отопительный сезон. Расход тепла на отопление, горячее водоснабжение, вентиляцию. Теплоносители. Источники тепла. Централизованное и децентрализованное теплоснабжение. Виды топлива. Тепловые сети. Проектирование систем теплоснабжения и тепловых систем. Трассировка тепловой сети. кладка тепловых сетей в населенном Перспективные направления развития источников теплоснабжения. Использование нетрадиционных источников тепла для теплоснабжения.

Системы газоснабжения. Нормы и режимы потребления газа. Трассировка сетей и размещения сооружений. Виды давлений газа. Общее устройство и технические характеристики ГРС и ГРП.

Источники и режимы электроснабжения. Схемы и устройства городских электрических сетей. Контроль энергоэффективности потребителей электрической энергии. Принципы размещения подземных сетей в городской застройке и микрорайонах. ТП. Устройства и размещение.

Тема 2.3. Мусороудаление с территории населенных мест. Вертикальный транспорт.

Определение бытовых отходов. ТБО. Методы удаления ТБО с территории населенного пункта. СЗЗ.

Общее понятие о вертикальном транспорте. Лифт, виды. Технические характеристики. Размещение лифтового оборудование в здании. Безопасность.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Шестой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Инженерные системы и оборудование зданий и сооружений.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Контрольная работа по теме 1.1

Контрольная работа по теме «Гидравлика».

Контрольная работа по теме «Гидравлика. Содержит ряд практических задач, направленные на выявление и закрепление знаний, выработку умений и навыков по данной теме. Проверка осуществляется в письменной форме, в течении 20 минут.

2. ПР 1-5 по темам 1.2-1.3

Кейс-метод по ПР 5

ИДЗ 1-8

РГР- часть 1.

Тема РГР часть 1 «Отопление и вентиляция на примере малоэтажного жилого дома».

1. ПР1. Сделать расчет тепловых потерь для заданному преподавателем помещению в жилом доме.
2. ПР2. Подобрать отопительный прибор к заданному помещению. Обосновать свой выбор.
3. ПР3. Спроектировать (схематично) системы отопления жилого дома. Определить расположение котельной.
4. ПР4. Определить размеры вентиляционного блока для многоэтажного жилого дома.
5. ПР5. Сделать расчет воздухообмена в помещениях на примере школы на 500 человек и подобрать приточную установку. Определить площадь технического помещения. Нанести на схеме школы размещение приточной камеры и воздуховодов.

Выполнение расчетно-графической работы (части 1 и 2) направлено на систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических и практических знаний по конкретным темам дисциплины. Для достижения целей и решения требуемого перечня поставленных задач в работе используются курсовые проекты «Малоэтажный жилой дом» и «Поселок», по составу и техническому заданию.

Цель работы: проработка до стадии рабочего проекта размещения основных инженерных систем и оборудования в малоэтажном жилом доме и проектирование инженерных сетей в населенном пункте. Работа выполняется по индивидуальным заданиям.

Форма отчета: пояснительная записка, рабочие чертежи, схемы. Формат А3, А4.

Расчетно-графическая работа «Отопление и вентиляция на примере малоэтажного жилого дома» часть 1.

1. Для малоэтажного жилого дома (1-2 этажа) сделать расчет расхода тепла по укрупненным показателям:
- подобрать по полученному расчету генератор тепла, определить размеры котельной, спроектировать помещение для котельной;
- сделать расчет тепловых потерь для двух жилых помещений и подобрать к ним отопительные приборы. Обосновать свой выбор;
- выбрать вид системы отопления в соответствии с конструкциями дома.
2. Определить воздухообмен в помещениях и подобрать размеры вентиляционных каналов. Запроектировать вытяжные каналы, указать размеры, отметки относительно кровли здания.

Выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) включают в себя ответы на теоретические вопросы, выполнение упражнений, решение задач. Выполнение поставленных задач необходимо для закрепления теоретических знаний и приобретения навыков самостоятельной работы. ИДЗ проводятся с целью углубления знаний по дисциплине. ИДЗ студенты выполняют в течении всего курса и сдают на проверку преподавателю в установленный им срок.

При выполнении ИДЗ по курсу «Инженерные системы и оборудование» следует руководствоваться следующим: изучить самостоятельно материал по предложенной теме, использовать основную и рекомендуемую литературу, ресурсы интернета, учебно-методические пособия, размещенные в системе электронного обучения Moodle и дополнить материал, полученный и законспектированный на лекционных занятиях. При этом обратить внимание и выделить их на новые понятия, определения, нормы и т.д. В зависимости от задания: сделать конспект, ответить на вопросы, прикрепить фото, сделать схему или чертеж, дать пояснение, написать вывод.

1. ИДЗ 1. Пассивные и активные средства регулирования тепло-влажностного режима.

Характеристики. - дать характеристику пассивных и активных средств регулирования тепло-влажностного режима. Возможности их влияния на тепловую среду. Привести примеры.
2. ИДЗ 2. Нагревательные приборы системы отопления в интерьере помещения.
- описать виды отопительных приборов, способы установки их в интерьере, изобразить в виде наброска или вставить фото. По каждому виду отопительных приборов выделить достоинства и недостатки. Выписать технические характеристики (габариты, давление, температура и т.д.).
3. ИДЗ 3. Правила установки отопительных приборов в помещении.
- перечислить правила установки отопительных приборов в интерьере, особенности, привести примеры удачных и неудачных вариантов установки, вывод.
4. ИДЗ 4. Воздушное отопление.
- дать определение воздушного отопления, перечислить виды воздушного отопления, дать краткую характеристику, недостатки и достоинства, применение
5.ИДЗ 5. Виды вентиляции.
- дать определение вентиляционной системы, перечислить виды вентиляционных систем и зарисовать их схематично, оформить в виде таблицы. Перечислить правила размещения приточных вентиляционных систем в здании, привести примеры оформления воздухозаборных решеток на фасаде зданий в виде фото: авторские снимки с натуры, электронные ресурсы, сканы журналов и т.д.
6. ИДЗ 6. Вытяжная система вентиляции в жилых домах.
- виды вытяжной вентиляции. Каким способом можно улучшить работу вытяжной системы вентиляции. Что необходимо сделать? Взаимосвязь с архитектурой здания. Привести примеры.
7. ИДЗ 7. «Теплый пол».
- сделать конспект по заданной теме, использовать материал самостоятельно, изобразить технический чертеж устройства «теплого пола», выявить недостатки и достоинства, применение.
8. ИДЗ 8. Кондиционирование. Назначение. Виды кондиционеров. Объемно-планировочные решения размещения систем кондиционирования в зданиях различного назначения.
- самостоятельно найти материалы и информацию о современных системах кондиционирования, используя любые источники. Как влияют и формируют объемно-планировочные решения. Формируют архитектурный образ здания. Размещение на фасаде зданий. Привести примеры.

3. ПР 6 по теме 1.4.
кейс-метод по ПР 6
ИДЗ 9,10.
ПР6. Определить площадь кровли и сделать расчет внутренних водосточных воронок. Выполнить схему размещения (план и разрез). Написать вывод.

Выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) включают в себя ответы на теоретические вопросы, выполнение упражнений, решение задач. Выполнение поставленных задач необходимо для закрепления теоретических знаний и приобретения навыков самостоятельной работы. ИДЗ проводятся с целью углубления знаний по дисциплине. ИДЗ студенты выполняют в течении всего курса и сдают на проверку преподавателю в установленный им срок.

При выполнении ИДЗ по курсу «Инженерные системы и оборудование» следует руководствоваться следующим: изучить самостоятельно материал по предложенной теме, использовать основную и рекомендуемую литературу, ресурсы интернета, учебно-методические пособия, размещенные в системе электронного обучения Moodle и дополнить материал, полученный и законспектированный на лекционных занятиях. При этом обратить внимание и выделить их на новые понятия, определения, нормы и т.д. В зависимости от задания: сделать конспект, ответить на вопросы, прикрепить фото, сделать схему или чертеж, дать пояснение, написать вывод.

ИДЗ 9. Системы холодоснабжения. Источники.
- Дать определение источника холодоснабжения. Виды источников. Где могут быть размещены? Назначение. Виды фанкойлов. Установка внутри здания.
ИДЗ 10. Водоснабжение зданий повышенной этажности.
- сделать конспект, перечислить способы подачи воды для зданий повышенной этажности. Сделать схемы, подписать элементы системы водоснабжения.

Раздел 2. Системы инженерного обеспечения населенных мест и промышленных предприятий.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. ПР 7-10 по темам 2.1.-2.2.

Кейс-метод по ПР 9
ИДЗ 11,12
РГР- часть 2

ПР7. Сделать расчет расхода воды в населенном пункте по заданной норме водопотребления, подобрать диаметр.
ПР8. По индивидуальному заданию определить высоту водонапорной башни. Написать вывод по ее размещению в населенном пункте.
ПР9. Сделать расчет расхода сточных вод в населенном пункте по расходу водопотребления, подобрать диаметр, степень наполнения.
ПР10. Сделать расчет теплового потока для населенного пункта. Подобрать по расходу теплоносителя диаметр тепловых сетей, размеры канала.

Выполнение расчетно-графической работы (части 1 и 2) направлено на систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических и практических знаний по конкретным темам дисциплины. Для достижения целей и решения требуемого перечня поставленных задач в работе используются курсовые проекты «Малоэтажный жилой дом» и «Поселок», по составу и техническому заданию.

Цель работы: проработка до стадии рабочего проекта размещения основных инженерных систем и оборудования в малоэтажном жилом доме и проектирование инженерных сетей в населенном пункте. Работа выполняется по индивидуальным заданиям.

Форма отчета: пояснительная записка, рабочие чертежи, схемы. Формат А3, А4.

Расчетно-графическая работа «Инженерные сети населенного пункта» часть 2.

1. Сделать расчеты по укрупненным показателям по основным системам инженерного обеспечения в населенном пункте: водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, электроснабжения, мусороудаления.
2. Графическая часть расчетно-графической работы представляет схему генплана, на котором изображены все объекты инженерной инфраструктуры: источники, ОС, котельная, ГРС, ГРП, площадки для сбора мусорных отходов. Для всех объектов предусмотреть СЗЗ. Запроектировать инженерные сети населенного пункта. Сделать поперечный разрез проезжей части и определить техническую ширину для прокладки инженерных сетей.

Выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) включают в себя ответы на теоретические вопросы, выполнение упражнений, решение задач. Выполнение поставленных задач необходимо для закрепления теоретических знаний и приобретения навыков самостоятельной работы. ИДЗ проводятся с целью углубления знаний по дисциплине. ИДЗ студенты выполняют в течении всего курса и сдают на проверку преподавателю в установленный им срок.

При выполнении ИДЗ по курсу «Инженерные системы и оборудование» следует руководствоваться следующим: изучить самостоятельно материал по предложенной теме, использовать основную и рекомендуемую литературу, ресурсы интернета, учебно-методические пособия, размещенные в системе электронного обучения Moodle и

дополнить материал, полученный и законспектированный на лекционных занятиях. При этом обратить внимание и выделить их на новые понятия, определения, нормы и т.д. В зависимости от задания: сделать конспект, ответить на вопросы, прикрепить фото, сделать схему или чертеж, дать пояснение, написать вывод.

ИДЗ 11. Очистные сооружения станции водоподготовки.
- зарисовать схему станции водоподготовки. Подписать все элементы и дать краткое описание.

ИДЗ 12. Очистные сооружения сточных вод системы канализации.
- зарисовать схему очистных сооружения. Подписать все элементы и дать краткое описание. Где могут размещаться, от чего зависит СЗЗ?

2. ПР 11, 12 по теме 2.3. -2.5.

Цель практических занятий продемонстрировать способность самостоятельно решать поставленные конкретные практические задачи. Практические занятия направлены на расширение и детализация полученных на лекциях знаний, организацию оперативной обратной связи с преподавателем, подготовка к выполнению расчетно-графической работы.

По некоторым темам дисциплины предусмотрены интерактивные формы занятий (кейс-метод). Выбор темы основывается на материалах лекций, с учетом актуальности темы. Группа студентов (3-4 человека) готовят доклад с презентацией в пределах 15 минут, остальные студенты задают вопросы, преподаватель подводит итоги и определяет степень активности участия студентов в дискуссии.

Работа с конспектом лекций, прослушивание видеозаписей по заданной теме, ресурсы интернета, электронные учебные курсы Moodle.

Форма отчета: описать алгоритм выполнения работы, сделать необходимые расчеты, чертеж или схему, вывод. Формат А4.

ПР11. Сделать расчет расход газа для населенного пункта.
ПР12. По индивидуальную заданию сделать схему размещения инженерных сетей и определить ширину технической полосы.

3. ИДЗ 13,14

Кейс-метод
по теме 2.6

Выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) включают в себя ответы на теоретические вопросы, выполнение упражнений, решение задач. Выполнение поставленных задач необходимо для закрепления теоретических знаний и приобретения навыков самостоятельной работы. ИДЗ проводятся с целью углубления знаний по дисциплине. ИДЗ студенты выполняют в течении всего курса и сдают на проверку преподавателю в установленный им срок.

При выполнении ИДЗ по курсу «Инженерные системы и оборудование» следует руководствоваться следующим: изучить самостоятельно материал по предложенной теме, использовать основную и рекомендуемую литературу, ресурсы интернета, учебно-методические пособия, размещенные в системе электронного обучения Moodle и дополнить материал, полученный и законспектированный на лекционных занятиях. При этом обратить внимание и выделить их на новые понятия, определения, нормы и т.д. В зависимости от задания: сделать конспект, ответить на вопросы, прикрепить фото, сделать схему или чертеж, дать пояснение, написать вывод.

ИДЗ 13. Мусорудаление в населенном пункте.
- дать краткую характеристику бытовых отходов. Актуальность вопроса мусороудаления. Методы (основные) мусороудаления. Какой из перечисленных методов наиболее экологичный.
ИДЗ 14. Вертикальный транспорт.
- перечислить виды вертикального транспорта. Размещение. Размер лифтовой шахты. Виды лифтов. Привести примеры.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену.

Часть 1. Инженерные системы и оборудование зданий.

1. Какой максимальный напор в системах внутреннего водопровода?
2. Чему равен требуемый напор на вводе водопровода в здание (формула).
3. Перечислить основные элементы внутренней водопроводной системы.
4. В жилых зданиях какой этажности устраивается противопожарный водопровод?
8. Какие здания оборудуются противопожарными системами?
9. Какие системы пожаротушения существуют?
10. В чем отличие дренчерной системы от спринклерной системы?
11. Где размещаются системы автоматического пожаротушения?
12. Схемы внутреннего водопровода.
13. Виды систем канализации зданий
14. Основные виды сантехнических приборов.
15. Элементы систем внутренней канализации.
16. Правила прокладки внутренней канализации в здании.
17. Схема вентиляции системы канализации.
18. Перечислить виды водостоков. Зарисовать схемы.
19. Размещение водосточных воронок на скатной.
20. Основные правила устройства ливневой канализации.
21. Зарисовать схемы внутреннего водостока.
22. Перечислить основные элементы внутренней ливневой системы здания.
23. Виды воронок на эксплуатируемой и неэксплуатируемой кровле.
24. Понятие комфорта, его физиологическое обоснование и основные критерии оценки.
25. Когда начинается и заканчивается отопительный сезон?
26. Какие параметры воздушной среды обеспечиваются системами отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха.
27. Какие виды теплоносителей применяют в системах отопления?
28. Что такое энергетический баланс здания?
29. При составлении энергетического баланса здания теплопотери больше, чем теплопоступления. Какие инженерные системы регулируют баланс?
30. При составлении энергетического баланса здания теплопоступления больше, чем теплопотери. Какие инженерные системы должны быть предусмотрены?
31. От каких параметров зависят теплопотери здания?
32. На какую наружную температуру рассчитывается система отопление?
33. По какой формуле определяют основные теплопотери здания?
34. Что такое «удельная тепловая характеристика здания»? Определение.
35. Виды систем отопления. Перечислить.
36. Элементы системы отопления здания.
37. Однотрубная, двухтрубная система отопления.
38. Вертикальная разводка системы отопления.
39. Горизонтальная разводка системы отопления.
40. Где размещается генератор тепла (котел) в индивидуальной жилом доме?
41. В здании с чердаком и подвалом проектируется система водяного отопления с верхней разводкой. Где лучше разместить подающую и обратную магистрали?
42. В здании без чердака и подвала проектируется система водяного отопления. Варианты размещения подающей и обратной магистрали.
43. В здании без чердака с подвалом проектируется система водяного отопления с нижней разводкой. Где лучше разместить подающая и обратная магистрали?

44. В здании без чердака и подвала проектируется система водяного отопления с нижней разводкой. Где прокладывается подающую и обратную магистрали?
45. Перечислить типы нагревательных приборов в системе водяного отопления.
46. Почему нагревательные приборы предпочтительно располагают под световыми проемами?
47. Воздушное отопление зданий, перечислить виды воздушного отопления.
48. В здании может быть применена рециркуляционная или прямоточная система воздушного отопления. В каком случае больше расход тепла?
49. В здании может быть применена рециркуляционная или прямоточная система воздушного отопления. В каком случае выше гигиенические характеристики?
50. Какая система воздушного отопления наиболее распространена?
51. Для чего применяются воздушно-тепловые завесы?
52.Какие параметры воздуха обеспечиваются системами вентиляции?
53. Источники выделения загрязняющих веществ в помещениях.
54. Перечислить случаи расчета воздухообмена в системах вентиляции.
55. Какие инженерные системы должны быть предусмотрены в помещениях с избыточными тепловыделениями?
56. В помещении объемом 600 куб.м кратность воздухообмена равна 5. Сколько воздуха нужно подать в помещение и удалить из него?
57. За счет чего движется воздух в системах естественной вентиляции зданий?
58. Размещение вентиляционных каналов в малоэтажных жилых зданиях , определение размеров воздуховодов.
59. Конструкция и размещение вытяжных вентиляционных воздуховодов в многоэтажных жилых зданиях.
60. Перечислить элементы системы приточной механической вентиляции
61. Правила размещения приточной камеры в здании.
62. Схема обработки воздуха в приточных камерах систем механической вентиляции.
63. Размещение вытяжных установок в зданиях.

Часть 2 . Инженерные сети
1. Зарисовать принципиальную систему водоснабжения.
2. Источники системы водоснабжения.
3. Классификация системы водоснабжения по назначению.
4. Очистные сооружения системы водоснабжения, основные методы очистки, перечислить.
5. Определение расчетных расходов воды в населенном пункте. Формула.
6. Зона санитарной защиты. Определение.
7. Типы водораспределительных сетей.
8. Назначение водонапорной башни.
9. Правила трассировки водопроводной сети.
10. Перечислить основные задачи системы канализации населённого пункта.
11. Классификация сточных вод (виды).
12. Перечислить основные системы канализации.
13. Зарисовать принципиальную схему канализации населённого пункта.
14. Основное правило и глубина заложения сети канализации населённого пункта (от чего зависит).
15. Зарисовать схему (продольный профиль) канализации на рельефе с размещением насосных станций
16. Правила размещения очистных сооружений и санитарно-защитная зона. От чего зависит.
17. Источники тепла в системах теплоснабжения.
18. Теплоносители в системах теплоснабжения.
19. Назначение тепловых сетей.
20. Основное назначение центрального теплового пункта. Размещение.
21. Определение мощности систем теплоснабжения, от чего зависит расход тепла на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение населенного пункта.
22. Прокладка тепловых сетей по территории населенного пункта, вне территории жилой застройки и на предприятиях.

23. Зачем нужны тепловые пункты, где их размещают?
24. Виды давления в системах газоснабжения населенных пунктов.
25. Одно- , двух- и трехступенчатые схемы газоснабжения городов.
26. Газораспределительные станции (ГРС) их назначение, размещение, СЗЗ;
27. Газорегуляторные пункты (ГРП), их назначение, размещение.
28. Прокладка газопроводов по территории города.
29. Назначение систем электроснабжения.
30. Схема системы электроснабжения населенного пункта.
31. Размещение районных распределительных станций и трансформаторных подстанций., их назначение.
32. Прокладка электросетей воздушная, подземная.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий: учеб. пособие / В. Ф. Ковязин. - СПб.: Лань, 2021. - 480 - 978-5-8114-1860-2. - Текст: непосредственный.

2. Орлов, Е. В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие / Е. В. Орлов. - М.: АСВ, 2015. - 216 - 978-5-4323-0113-0. - Текст: непосредственный.

3. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие / сост. А. Г. Кочев. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. - 179 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Иодо, И. А. Градостроительство и территориальная планировка: учеб. пособие / Г. А. Потаев, И. А. Иодо. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 285 - 978-5-222-14045-1. - Текст: непосредственный.

2. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник / Е. Н. Бухаркин, В. В. Кушнирюк, Н. М. Лелеева и др.; под ред. Ю. П. Соснина. - 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2009. - 416 - 978-5-06-006141-3. - Текст: непосредственный.

3. Зеликов, В. В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию. Тепловой и воздушный баланс зданий / В. В. Зеликов. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 624 - Текст: непосредственный.

4. Погодина, Л. В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник / Л. В. Погодина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2011. - 476 - 978-5-394-00789-7. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 618 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Столы - 26 шт.

Стулья - 52 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных

мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;

Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.

Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.

Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.

После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.

При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.28 АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедра
архитектурно-строительной экологии Колмаков А. В.

Доцент, кафедра архитектурно-строительной экологии
Першинова Л. Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.3 знает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строи-тельства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ

Уметь:

ОПК-4.7 умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.28 «Архитектурная физика» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5, 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	73	2,03	36	18	18	36	Зачет с оценкой Текущий контроль 1,0 (1)
Шестой семестр	109	3,03	36	18	18	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	182	5,06	72	36	36	72	38

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

			ная		ная	

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контакт работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контакт работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Архитектурная акустика и звукоизоляция	**56**	**14**	**14**	**14**	**14**	**28**
Тема 1.1. Физические основы архитектурной акустики	12	6	6			6
Тема 1.2. Акустическое проектирование зрительных залов	24	4	4	8	8	12
Тема 1.3. Борьба с шумом и звукоизоляция	20	4	4	6	6	10
Раздел 2. Тепловая защита зданий	**40**	**10**	**10**	**10**	**10**	**20**
Тема 2.1. Теплотехническое проектирование ограждающих конструкций зданий	16	4	4	4	4	8
Тема 2.2. Влажностный режим помещений	24	6	6	6	6	12
Раздел 3. Светотехника	**48**	**12**	**12**	**12**	**12**	**24**
Тема 3.1. Естественное освещение. Этапы проектирования естественного освещения.	24	6	6	6	6	12
Тема 3.2. Расчет естественного и искусственного освещения заданных помещений	24	6	6	6	6	12
Итого	**144**	**36**	**36**	**36**	**36**	**72**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Архитектурная акустика и звукоизоляция

Тема 1.1. Физические основы архитектурной акустики

Связь архитектурной акустики с задачами архитектурного проектирования. Основные понятия, величины и единицы. Основные физические законы распространения звуковых волн. Понятие реверберации.

Тема 1.2. Акустическое проектирование зрительных залов

Основные требования акустики к объёмно-планировочному решению зала. Влияние формы зала на его акустику. Типы звукопоглощающих материалов и правила их расположения на поверхностях зала. Проверка формы зала методами геометрической акустики. Расчёт структуры ранних отражений, проверка зала на эхообразование. Практический метод расчёта времени реверберации. Расчёт времени реверберации с подбором материалов внутренней отделки зала. Решение интерьера зала, расположение материалов отделки на развертках стен и потолка.

Тема 1.3. Борьба с шумом и звукоизоляция

Физические основы звукоизоляции. Градостроительные меры защиты от шума. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Типы конструкций, нормирование, расчет. Расчет уровня шума на территории жилой застройки от шума транспортной магистрали. Расчет индекса изоляции воздушного шума стен и перегородок. Расчет индекса изоляции воздушного шума и индекса изоляции приведенного уровня ударного шума для междуэтажного перекрытия.

Раздел 2. Тепловая защита зданий

Тема 2.1. Теплотехническое проектирование ограждающих конструкций зданий

Введение. Теплопотери здания, теплофизические свойства строительных материалов. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций по зимним условиям эксплуатации. Методика расчета на практическом примере. Определение температуры на различных слоях ограждения. Мероприятия по теплозащите при проектировании зданий. Сводный анализ исходных данных на проектирование объекта.

Тема 2.2. Влажностный режим помещений

Методика расчета влажностного режима ограждений. Влажностный режим ограждения. Решение задачи. Примеры решения ограждений с учетом воздействия различных экологических факторов. Примеры решения ограждающих конструкций в реальных условиях, принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая теплотехнику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Разбор конкретных ситуаций.

Раздел 3. Светотехника

Тема 3.1. Естественное освещение. Этапы проектирования естественного освещения.

Предмет архитектурной светотехники. Свойства света. Краткие физические основы. Естественное освещение, его функции, виды. Основные светотехнические законы. Нормирование освещения. Проектирование естественного освещения. Требования. Выполнение сводного анализа исходных данных на проектирование световой среды. Этапы. Особенности для помещений различного назначения. Освоение проверочного расчета естественного освещения, анализ результатов. Расчет площади световых проемов для помещений различного назначения. Определение коэффициента естественной освещенности в натурных условиях.

Тема 3.2. Расчет естественного и искусственного освещения заданных помещений

Источники искусственного освещения. Светильники и их характеристики. Проектирование искусственного освещения. Системы, способы, средства. Основы световой архитектуры зданий. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая светотехнику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Расчет искусственного освещения в помещения

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, Пятый семестр.

Промежуточная аттестация: Экзамен, Шестой семестр.

Экзамен проходит в тестовой форме по уровням усвоения дисциплины.
Вопросы тестового контроля используются для 1 уровня усвоения:
2 уровень усвоения проверяет знание формул по разделу.
3 уровень освоения материала проверяет умение проектировать ограждение и световую среду для конкретного объемно-планировочного решения.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Архитектурная акустика и звукоизоляция

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Тестирование № 1. по разделу «Архитектурная акустика и звукоизоляция»

Тестирование №1, по теме «Естественная акустика залов»:
Перечень примерных вопросов для подготовки к тестированию
1. Укажите основные критерии оценки качества акустики зала (на какие основные блоки делится работа по расчету акустики зала)?
2. Перечислите основные показатели для расчета диффузности звукового поля
3. Какие переменные для расчета акустики зала могут быть определены по СП 51.13330.2011?
4. Какие переменные для расчета акустики зала могут быть определены по СП 309.1325800?
5. Что включает в себя площадь зрительного зала?
6. Может ли, согласно требованиям проектирования залов, фактическая удельная площадь, приходящаяся на одного зрителя, быть меньше чем нормируемая?
7. Может ли, согласно требованиям проектирования залов, удельный объем, приходящийся на одного зрителя, быть больше или меньше требуемого значения?
8. Что понимается под понятием «Диффузность звукового поля»?
9. Назовите основные критерии при классической постановке задачи на проектирование зала.
10. По каким параметрам определяется требуемое (рекомендуемое) время реверберации?
11. Сопоставьте номера и значения переменных в формуле Эйринга.
12. От чего зависит время реверберации?
13. Сколько процентов составляет коридор допустимых значений для фактического времени реверберации?
14. Как определить среднюю ширину зала?
15. Как определить среднюю высоту зала?
16. Согласны ли Вы с утверждением, что форма зрительного зала, его размеры, звукоотражающие поверхности должны обеспечивать равномерное распределение прямой и отраженной звуковой энергии на всех зрительских местах, исключать возможность возникновения эха и концентрации звуковых отражений?
17. Согласны ли Вы с утверждением, что зрительские места, расположенные на расстоянии более 8-ми метров от источника звука (на сцене или эстраде) необходимо обеспечивать ранними интенсивными отражениями?
18. Согласны ли Вы с утверждением, что на частоте 125 Гц допускается, а в зрительных залах

театров оперы и балета целесообразно, увеличение времени реверберации до 20%.
19. От чего зависит требуемое время реверберации для 500 Гц, при его определении (работе с графиком)? (допустимо несколько ответов)
20. Сопоставьте значения вместительности театральных и концертных зрительных залов в соответствии с их группой (согласно СП 309.1325800.2017)
21. Сопоставьте значения требуемого удельного объема зала и его назначения (согласно СП 51.13330.2011)
22. Сопоставьте значения требуемого удельного объема зала и его назначения (согласно СП 51.13330.2011)
23. Сопоставить значения требуемой максимальной длины зала и его назначения (согласно СП 51).
24. Сопоставить значения требуемой максимальной длины зала и его назначения (согласно СП 51).
25. Допускается ли увеличение или уменьшение фактического значения удельного объема на 20% относительно рекомендованного значения? «Согласно СП 309 прил. В.1.»
26. Зависит ли глубина авансцены от вместительности зала?
27. Зависит ли удельная площадь зрительских мест от уровня комфорта зала?
28. От чего зависит максимально допустимая длина зала (согласно СП 51.13330.2011)?
29. Для чего выполняются лучевые картины на плане и разрезе зала? (допустимо несколько ответов).
30. Для чего определяется мнимый источник звука при построении лучевых картин?
31. На какие критерии проверяют контрольные точки в зале? (допустимо несколько ответов)
32. Нужно ли вносить изменения в геометрию зала в случае, если по результатам проверки методами геометрической акустики выявлены зоны с недостаточной слышимостью?
33. Для каких частот выполняют расчет времени реверберации.
34. Может ли быть одинаковое значение звукопоглощения у одного материала для всех контрольных частот?
35. В чем разница между формулой Себина и формулой Эйринга?
36. От чего зависит значение эквивалентной площади звукопоглощения (фонда звукопоглощения) при работе с поверхностями зала? (допустимо несколько вариантов ответов)
37. Что учитывает расчет эквивалентной площади звукопоглощения (фонда звукопоглощения)? (допустимо несколько вариантов ответов)
38. В чем заключается основная суть расчета времени реверберации?
39. Для чего вычерчивается график по результатам вычислений времени реверберации (рекомендуемые и фактические значения)?
40. Какая из представленных схем демонстрирует корректное построение отражение звукового луча при отражении от выпуклой поверхности? (для студентов буквы убрать!!!)
41. Какая из представленных схем демонстрирует корректное построение отражение звукового луча при отражении от вогнутой поверхности? (для студентов буквы убрать!!!)
42. Какая из представленных схем демонстрирует корректное определение зон расположения звукопоглощающих и звукоотражающих материалов? (для студентов буквы убрать!!!)
43. Полезно ли для акустики зала равномерное расположение звукопоглощающего материала при условии что его расчетная площадь меньше той поверхности на которой он должен быть расположен?
44. Будет ли корректно «работать» звукопоглощающий материал, если его расположить локально в одном месте зала?
45. Допустимо ли фрагментарное размещение нового вновь вводимого материала в виде узора на поверхности зала?
46. Могут ли вогнутые поверхности создавать фокусные точки в зале?
47. Обладают ли фокусные точки отрицательным эффектом для акустики зала?
48. Как определить длину звуковой волны (λ)?
49. Для чего определяется длина звуковой волны?
50. Создают ли выпуклые поверхности фокусные точки при отражении звуковых волн;
51. Какие площади включены в удельную площадь зала на одного зрителя?

52. Какая из предложенных форм в плане наиболее предпочтительна для акустики зала?
53. Как избежать эха в первых рядах при большой ширине (или высоте) зала?
54. Что такое эхо (с точки зрения акустики)? (допустимо несколько вариантов)
55. Согласны ли Вы с утверждением, что структура ранних отражений это результат вычислений, позволяющих определить временную задержку, между звуковыми лучами, распространяющихся по залу от источника звука и последовательно приходящих в контрольную точку?
56. Соотнесите материалы отделки зала и их звукопоглощающие свойства
57. Выберите корректное определение для термина «Время реверберации»:

Критерии оценки тестирования (применяется для ВСЕХ тестов в курсе):

- Тестирование проводится на электронном образовательноме ресурсе - https://moodle.usaaa.ru
- Из банка вопросов предоставляется 10 вопросов.
- Тестирование длится 15 минут
- В зависимости от количества набранных правильных ответов проводится пересчет по 5-ти бальной системе:

0-5,49 баллов – Неудовлетворительно;
5,5-6,99 баллов - Удовлетворительно;
7-8,49 баллов - Хорошо;
8,5-10 баллов – Отлично.

2. Расчетно-графическая работа № 1

1) Откорректировать предложенную архитектурную форму плана и продольного разреза зрительного зала с учётом акустических требований в зависимости от заданного назначения зала и его вместимости (выполняется самостоятельно).
2) Выполнить проверку формы зала методами геометрической акустики (построить лучевые картины на плане и продольном разрезе) с целью:

- проверки обеспеченности всех мест отражённым звуком;
- расчёта структуры ранних отражений и проверки зала на эхообразование для трёх точек на продольной оси зала (в передней, средней и задней зонах зрительных мест);
- построения звукоотражающих элементов на плане и разрезе (если такие элементы необходимы).

4) Выполнить расчёт времени реверберации на трёх частотах 125, 500 и 2000 Гц при 70% заполнении зала слушателями. Расчёт времени реверберации выполняется в табличной форме. По результатам расчёта выбрать материалы внутренней отделки (тип материалов и их площади).
5) Откорректировать время реверберации с учётом выбранных материалов и сравнить расчётную величину времени реверберации с оптимальным значением.
6) Для речевых залов определить коэффициент разборчивости речи и сравнить его с допустимым значением.
7) На развёртках стен и потолка показать размещение выбранных материалов отделки с указанием их площадей, конфигурации и способов крепления к жёсткой поверхности.

Критерии оценки – РГР
Оценка «отлично»
выполненная в срок РГР, согласно календарному учебному графику, без грубых ошибок;
выполненная в полном объеме РГР, согласно индивидуальному заданию на РГР;
систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;

творческая самостоятельная работа на практических занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо»

выполненная в срок РГР, согласно календарному учебному графику, в зависимости от грубости ошибок;

выполненная в полном объеме РГР, согласно индивидуальному заданию РГР;

достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;

использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «удовлетворительно»

выполненная в срок РГР, согласно календарному учебному графику, в зависимости от грубости ошибок;

выполненная не в полном объеме РГР, согласно индивидуальному заданию на РГР;

достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;

использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;

работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий

достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»

выполненная не в срок РГР, согласно календарному учебному графику, с грубыми ошибками;

выполненная не в полном объеме РГР, согласно индивидуальному заданию на РГР;

фрагментарные знания по дисциплине;

неумение использовать научную терминологию;

низкий уровень культуры исполнения заданий;

низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций

3. Тестирование № 2. по разделу «Архитектурная акустика и звукоизоляция»

Тестирование №2, по теме «Защита от шума»:

1. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 51.13330.2011): Допустимый уровень шума, Звукоизоляция окна RAтран, дБА; Изоляция воздушного шума (звукоизоляция) R, дБ.

2. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 51.13330.2011): Непостоянный шум, Индекс приведенного уровня ударного шума Lnw, дБ; Максимальный уровень звука, дБА.

3. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 51.13330.2011): Изоляция ударного шума перекрытием; Индекс изоляции воздушного шума Rw, дБ; Проникающий шум.

4. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 51.13330.2011): Октавный уровень звукового давления, дБ; Постоянный шум; Предельно допустимый уровень шума.

5. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 51.13330.2011): Приведенный уровень ударного шума под перекрытием Ln, дБ; Уровень звука, дБА; Шумозащитные жилые здания.

6. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 51.13330.2011): Шумозащитные жилые здания; Частотная характеристика изоляции воздушного шума, Эквивалентный (по энергии) уровень звука, дБА.

7. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 51.13330.2011). Шумозащитные жилые здания; Шумозащитные окна; Шумозащитные экраны.

8. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 275.1325800.2016): Изоляция воздушного шума R ограждающей конструкцией, дБ; Частотная характеристика изоляции воздушного шума R(f) ограждающей конструкцией, дБ; Приведенный уровень ударного шума под перекрытием; Ln, дБ; Частотная характеристика приведенного уровня ударного шума под

перекрытием.
9. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 276.1325800.2016): Акустическая эффективность экрана, дБ (дБА); Внешний источник шума; Шумовая характеристика транспортного потока, дБ (дБА).
10. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 276.1325800.2016):Звукоизоляция панели шумозащитного экрана, дБ; Корректированный уровень звукового давления, дБА;
11. Сопоставьте понятие с их содержанием (согласно СП 276.1325800.2016): Оперативная карта шума; Точка наблюдения (расчетная точка); Защищаемый от шума объект.
12. При разработке проектной документации объектов капитального строительства и реконструкции зданий вопросы защиты от шума должны быть рассмотрены и документально зафиксированы в определенных разделах. Сопоставьте разделы с их содержанием (согласно СП 276.1325800.2016): В разделе "Строительные решения" (для производственных предприятий); В разделе "Архитектурно-строительные решения" (для объектов жилищно-гражданского строительства); В разделе "Инженерное оборудование".
13. Фактическое или расчетное значение индекса звукоизоляции (Rw) должно быть больше или равно, чем требуемое (Rwтреб)?
14. Фактическое или расчетное значение индекса индекс приведенного уровня ударного шума (Lnw) должно быть меньше или равно, чем требуемое (Lnwтреб)?
15. Какие мероприятия по защите от шума, должны предусматриваться для помещений жилых и общественных зданий (согласно СП 51.13330.2011)?
16. Какие мероприятия по защите от шума, должны предусматриваться на территории жилой застройки (согласно СП 51.13330.2011)?
17. Определите последовательность выполнения акустического расчета (согласно СП 51.13330.2011).
18. С какой точностью проводят акустический расчет (согласно СП 51.13330.2011)?
19. С какой точностью представляют окончательный результат акустического расчета (согласно
20. Должны ли предусматриваемые проектами звукоизоляционные, звукопоглощающие, вибродемпфирующие материалы должны удовлетворять пожарным и санитарно-гигиеническим требованиям (согласно СП 51.13330.2011)?
21. Согласны ли Вы с утверждением, что основными источниками внешнего шума являются (согласно СП 51.13330.2011)?:
22. Сопоставьте источники внешнего шума и определение их шумовых характеристик (согласно СП 51.13330.2011)?
23. В каких октавных полосах нормируются уровень звукового давления постоянного шума (согласно СП 51.13330.2011)?
24. Выберите исходные данные для акустического расчета (согласно СП 51.13330.2011)?
25. Сопоставьте условия воздействия шума и общее время воздействия шума (Т) (согласно СП 51.13330.2011)?
26. Являются ли индексы изоляции воздушного шума ограждающих конструкций (Rw), дБ, и индексы приведенного уровня ударного шума (изоляция ударного шума) (Lnw), дБ для перекрытий нормируемыми параметрами звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций жилых и общественных и зданий?
27. Согласны ли Вы с утверждением, что для обеспечения нормативной звукоизоляции элементы ограждений рекомендуется проектировать из материалов с плотной структурой, не имеющей сквозных пор?
28. Согласны ли Вы с утверждением, что для обеспечения нормативной звукоизоляции ограждения, выполненные из материалов со сквозной пористостью, должны иметь наружные слои из плотного материала, бетона или раствора?
29. Согласны ли Вы с утверждением, что для обеспечения нормативной звукоизоляции ограждения, внутренние стены и перегородки из кирпича, керамических и шлакобетонных блоков рекомендуется проектировать с заполнением швов на всю толщину (без пустошовки) и оштукатуренными с двух сторон безусадочным раствором.
30. Допускается ли сдача в эксплуатацию зданий без конструктивных слоев в перекрытиях, обеспечивающих изоляцию ударного шума.

31. В каком документе представлена методика расчета звукоизоляции ограждающих конструкций?
32. Каким образом должны крепиться плинтусы или галтели (согласно СП 51.13330.2011)? Не имеет значения, допустимы все варианты;
33. Что подразумевается под понятием «плавающий» пол (согласно СП 51.13330.2011)?
34. С какой целью в СП 51.13330.2011 предлагается при проектировании пола с основанием в виде монолитной плавающей стяжки и прокладок из минераловатных, стекловатных плит или матов следует располагать по звукоизоляционному слою сплошной гидроизоляционный слой (например, пергамин, гидроизол, рубероид и т.п.)?
35. Допустимо ли в стыках звукоизоляционных плит (матов), при их сплошной укладке, устраивать щели и зазоры (согласно СП 51.13330.2011)?
36. Допускается ли применение линолеума со вспененными слоями, которые не влияют на изоляцию воздушного шума и могут обеспечивать необходимую изоляцию ударного шума при соответствующих параметрах вспененных слоев (согласно СП 51.13330.2011)?
37. Допустимо ли при применении звукоизоляционных прокладок следует их расчетные значения динамического модуля упругости Един, относительного сжатия ε, улучшение изоляции приведенного уровня ударного шума ΔLnw принимать по прилагаемым к ним сертификатам (согласно СП 51.13330.2011)?
38. При устройстве двойных стен или перегородок допустимо ли заполнение промежутка между элементами мягкими звукопоглощающими материалами?
39. Допускается ли пропуск труб водяного отопления, водоснабжения и т.п. через межквартирные стены?
40. Междуэтажные перекрытия с повышенными требованиями к изоляции воздушного шума (Rw = 57 - 62 дБ), разделяющие жилые и встроенные шумные помещения, следует проектировать:
41. Какое минимальное расстояние промежутка между элементами конструкций может быть при проектировании двойной стены или перегородки (согласно СП 51.13330.2011)?
42. При каких условиях могут пропускаться трубы водяного отопления, водоснабжения и т.п.? (согласно СП 51.13330.2011)?
43. С помощью каких из предложенных пунктов должны осуществляться требования по защите от транспортного шума жилые, общественные здания и территории с нормируемыми уровнями шума (согласно СП 51.13330.2011)?
44. Согласны ли Вы с утверждением, что выбор мероприятий по обеспечению нормативных уровней шума на рассматриваемой территории и в помещениях расположенных на ней жилых и общественных зданий следует проводить на основе результатов акустических расчетов или данных натурных измерений?
45. Что является исходными данными для акустических расчетов (согласно СП 51.13330.2011)?
46. Нужно ли на схеме размещения объектов капитального строительства, в качестве исходных данных для акустического расчета, показывать все существующие и проектируемые здания с указанием их этажности (согласно СП 51.13330.2011)?
47. Для какого времени суток, запрашиваются в сведениях о шумовых параметрах движения и состава потоков автомобильного, железнодорожного и водного транспорта при выполнении акустических расчетов (согласно СП 51.13330.2011)?
48. Какие объекты могут выступать в качестве защиты от шума при размещении жилой застройки вдоль магистральной автомобильной или железной дороги на расстоянии, не обеспечивающем необходимое снижение шума (согласно СП 51.13330.2011)?
49. При каких условиях шумозащитные экраны дают достаточный эффект (согласно СП 51.13330.2011)?
50. Какие из приведенных ниже пунктов можно отнести к содержанию понятия «Шумозащитные жилые здания» (согласно СП 51.13330.2011)?
51. Выберите основные условия для обеспечения максимального эффекта экранирования шумозащитными зданиями (согласно СП 51.13330.2011)?
52. Согласны ли Вы с утверждением, что акустические экраны должны опираться на самостоятельные фундаменты, а все их конструктивные элементы должны быть механически

прочными и рассчитанными на воздействие снеговых, ветровых и сейсмических нагрузок (согласно СП 51.13330.2011)?
53. Согласны ли Вы с утверждением, что конструкции отдельных элементов акустических экранов должны обеспечивать их плотное примыкание друг к другу без щелей и отверстий, а нижние акустические панели экранов должны устанавливаться вплотную (без просветов) к фундаменту или к поверхности территории (согласно СП 51.13330.2011)?
54. Учитывая, что часть звуковой энергии может проникать за экран непосредственно через сам экран, следует выбирать при конструировании экрана такие материалы, чтобы индекс изоляции воздушного шума конструкции экрана был бы не менее (согласно СП
55. Какой должна быть целесообразная высота экрана (согласно СП 51.13330.2011)?
56. Сопоставьте оценку по сложности достижения требуемого снижения шума с помощью экранов и соответствующие им цифровыми значениями (согласно СП 276.1325800.2016)?
57. Допускается ли не учитывать шумовой вклад мотосредств (мотоциклы, мотороллеры, мопеды, мотовелосипеды) при расчетах шумовых характеристик автомобильного транспортного потока (согласно СП 276.1325800.2016)?
58. Сопоставьте номера и значения переменных в формуле (4 и 5) СП 275.1325800.2016, при определении Rw0 с использованием графика.
59. Учитывается ли наличие жесткого каркаса при расчетах изоляции воздушного шума ограждением из двух плоских тонких листов разной толщины с воздушным промежутком между ними (согласно СП 275.1325800.2016)?
60. Сопоставьте номера и значения переменных в формуле (9) СП 275.1325800.2016, при определении частоты резонанса конструкции (fp) при заполнении воздушного промежутка пористым материалом с жестким скелетом (пенопласт, пенополистирол, фибролит и т.п.).

4. Практическая работа №1 «Расчет индекса изоляции воздушного шума (Rw) для междуэтажного перекрытия».

1) Рассчитать изоляцию воздушного шума стеной, конструкция и назначения которой задается преподавателем.
2) Построить частотную характеристику изоляции воздушного шума заданной конструкцией в диапазоне частот 100-3150 Гц.

Критерии оценки – практической работы.
Работа считается законченной при выполнении нескольких условий:
- зарисована схема выполнения расчета;
- в масштабе представлена схема расположения слоев конструкции с указанием материала, плотностей и толщин;
- пункты выполнения расчета соответствуют схеме выполнения расчета, после каждого пункта написан краткий вывод;
- запись вычислений формул представлена развернуто (пошаговым для каждого вычисления).

5. Практическая работа №2 «Расчет приведенного уровня шума под перекрытием (Lnw) для междуэтажного перекрытия».

1) Рассчитать изоляцию воздушного и ударного шума междуэтажным перекрытием (конструкция и назначение задаётся преподавателем).
2) Определить Rw для несущей плиты перекрытия. Определение fp и fo для верхних слоёв перекрытия.

Критерии оценки – практической работы.
Работа считается законченной при выполнении нескольких условий:
- зарисована схема выполнения расчета;
- в масштабе представлена схема расположения слоев конструкции с указанием материала, плотностей и толщин;
- пункты выполнения расчета соответствуют схеме выполнения расчета, после каждого пункта написан краткий вывод;
- запись вычислений формул представлена развернуто (пошаговым для каждого вычисления).

Раздел 2. Тепловая защита зданий

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Расчетно-графическая работа № 2 Часть 1.

тема: «Проектирование ограждающих конструкций зданий».

Выполнение теплотехнической схемы стены или покрытия, для определенного назначения в заданном климатическом местоположении. Применить принципы проектирования теплового комфорта объекта, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ.

Задание:

1. Расчёт приведенного сопротивления теплопередаче.
2. Расчёт регулируемого сопротивления теплопередаче.

Выполнение теплотехнической схемы стены или покрытия, определение общего или регулированного сопротивления теплопередачи, определение температуры на любом слое конструкции.

2. Домашнее задание № 1

Тема: Изучение дополнительной литературы по реальному проектированию ограждающих конструкций в различных условиях эксплуатации.

Задание:

1. Найти в дополнительных источниках информации пример конкретного решения ограждающей конструкции в соответствии с назначением здания.
2. Объяснить назначение слоев ограждающей конструкции.
3. Оценить эффективность работы ограждения.

3. Расчетно-графическая работа № 2. Часть 1.

тема: «Проектирование ограждающих конструкций зданий».

Выполнение теплотехнической схемы стены или покрытия, для определенного назначения в заданном климатическом местоположении. Применить принципы проектирования теплового комфорта объекта, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ.

Задание:

3. Расчёт температур на слоях ограждения, график падения температуры.
4. Вывод об эффективности работы ограждающей конструкции

Выполнение теплотехнической схемы стены или покрытия, определение общего или регулированного сопротивления теплопередачи, определение температуры на любом слое конструкции.

4. Тестирование №3 по разделу «Тепловая защита зданий»

Перечень примерных вопросов для подготовки к тестированию по Р2:

1. Формула определения ГСОП РА= (tht – text) Z;
2. αext зависит от text, αк, φext, αл;
3. Размерность коэффициента теплопроводности дж / кг 0С; Вт/м 0С; Вт/м20С;
4. Размерность коэффициента теплоемкости м2 0С/Вт; дж/кг 0С; мг/м ч 0С;
5. Формула для определения термического сопротивления ;
6. Принципы проектирования тепловых качеств объекта капитального строительства;
7. Какого параметра не хватает в определении теплового комфорта tint; φ; text; λ; τint;
8. αint> αext
9. Q = ((tint – text) · F · Z · λ) / ?? αint, ω, ρ, R, δ;
10. Уравнение паропроницаемости Q = αk · (tint – text) · F·Z;
11. Влияет ли ветер на сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции;
12. δ слоя утеплителя стены > δ слоя утепления покрытия;
13. Условие конденсации влаги на внутренней поверхности ограждающей конструкции τint< 0; τint< tint; τint< td.
14. Формула для определения паропроницаемости одного слоя стены μ/δ?
15. Варианты размещения утеплителя в покрытии (схема).
16. Варианты размещения утеплителя в стене.
17. Необходимо ли учитывать условия эксплуатации маломобильными группами граждан

при выборе расчетных значений коэффициента паропроницаемости?

Раздел 3. Светотехника

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Расчетно-графическая работа № 2. Часть 2.

тема: «Проектирование естественного освещения в помещениях различного назначения» на основе знания принципов проектирования средовых качеств объекта капитального строительства.

Задание:

1. Построить масштабную форму плана поперечного и продольного разреза помещения с заданными величинами оконных проемов.
2. Определить расчётную поверхность в зависимости от назначения помещения и требований нормативных документов, обозначить расчетные точки на поперечном разрезе.
3. Рассчитать в каждой точке коэффициент естественного освещения КЕО с помощью графиков Данилюка и расчетных коэффициентов, изложенных в таблицах «Пособия».
4. Выполнить по полученным значениям рассчитанных коэффициентов естественного освещения построение графиков изменения КЕО на поперечном разрезе помещения.
5. Построить график нормативного значения КЕО для данного помещения и провести сравнение с расчётным графиком, выделить зоны недостаточного освещения и дискомфортного освещения, значительно превышающего нормативное.
6. Сформулировать выводы и внести дополнения и изменения в положение и размеры оконных проёмов и общую планировочную структуру помещения.

2. Тестирование №4 и 5 по разделу «Светотехника»

Перечень примерных вопросов для подготовки к тестированию по Р3:

Тестирование №4, по теме «Естественное освещение»:

1. В каком из перечисленных документов раскрывается методика расчета КЕО?
2. В каком из перечисленных документов изложены нормативные данные по КЕО?
3. По какому из перечисленных документов можно определить расположение расчетных точек в исследуемом помещении?
4. В каком из перечисленных документов раскрывается методика расчета КЕО для жилых и общественных зданий?
5. Допустимо ли выполнять проверочный расчет КЕО по методике, изложенной в СП 23-103-2003?
6. На каком из представленных законов архитектурной физики основана методика расчета изложенная в СП 367 и СП 419?
7. Определите последовательность этапов проектирования естественного освещения:
8. Определите последовательность этапов предварительного расчета площади световых проемов:
9. Определите последовательность этапов предварительного расчета КЕО:
10. Как определить глубину помещения (dп) в помещении сложной формы («Г» - образной)?
11. Для каких типов заполнений световых проемов предназначены графики (СП 367, рисунок 8.1 или 8.2, или 8.3):
12. Какие условия учитываются при использовании предварительного расчета площади световых проемов и КЕО при боковом освещении?
13. Сопоставьте представленные в СП 367 рисунки графиков с их назначением:

Далее вопросы 14-27 сформулированы с использованием рисунка 1.

14. Укажите номер переменной характеризующий расчетное значение КЕО.
15. Укажите номер переменной характеризующий коэффициент светового климата.
16. Укажите номера переменных характеризующих учет света от неба.
17. Укажите номера переменных характеризующих учет отраженного света от противостоящих зданий.
18. Укажите номера переменных характеризующих поправочные коэффициенты (зависящие от особенностей исследуемого помещения и заполнения светового проема).

19. Укажите номер переменной характеризующий геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий прямой свет от i-го участка неба.
20. Укажите номер переменной характеризующий коэффициент, учитывающий неравномерную яркость i-го участка облачного неба.
21. Укажите номер переменной характеризующий геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий свет, отраженный от j-го участка фасадов зданий противостоящей застройки.
22. Укажите номер переменной характеризующий среднюю относительную яркость j-го участка противостоящего (экранирующего) здания.
23. Укажите номер переменной характеризующий коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий.
24. Укажите номер переменной характеризующий коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения и подстилающего слоя, прилегающего к зданию.
25. Укажите номер переменной характеризующий общий коэффициент пропускания света.
26. Укажите номер переменной характеризующий коэффициент, учитывающий потери света в архитектурных элементах фасадов зданий.
27. Укажите номер переменной характеризующий коэффициент эксплуатации (11)
28. Почему угол γ (θ) определяется только при определении геометрического КЕО для участка небосвода?
29. Что относится к характеристикам коэффициента светового климата (CN)?
30. Как осуществляется оценка наличия зданий в условиях противостояния?
Далее вопросы 31-39 сформулированы с использованием рисунка 2.
31. Что является световым лучом на графике?
32. Для чего самые нижние лучи, графика I (один справа и один слева), разделены на 10 неравномерных частей?
33. Как берут отсчет лучей в случае не прямоугольного проема?
34. Допустимо ли учитывать доли луча при работе с графиками I и II?
35. Обязательно ли вычерчивать план и разрез для работы с графиками I и II, для расчета геометрического КЕО, в одном масштабе?
36. Сколько лучей имеет график I и график II?
37. Определите последовательность этапов работы с графиком I, согласно СП 367 п.8.4.1?
38. Определите последовательность этапов работы с графиком II, согласно СП 367 п.8.4.1 (без учета противостоящего здания)?
39. Определите последовательность этапов работы с графиком II, согласно СП 367 п.8.4.1 (с учетом противостоящего здания)?
40. В случае отсутствия представленных в таблице коэффициентов учитывающих потери света в переплетах светового проема (τ2) следует:
41. Каким образом на работу с графиками I и II влияют архитектурные элементы (балконы, лоджии, горизонтальные козырьки и вертикальные экраны)?
42. Отметьте исходные данные, необходимые для определения τ2 по ГОСТ 26602.4-2012 для прямоугольного светового проема.
43. Следует ли учитывать остекление балкона или лоджии, при наличии, в процессе определения КЕО в исследуемом помещении?
44. Что такое Z1 и Z2?
45. Откуда берутся данные для определения индексов экранирующего здания в плане и разрезе (Z1 и Z2)?
46. Отметьте данные, которые должны входить в состав данных для расчета.
47. В чем разница между значениями dп и bэ?
Далее вопросы 48-50 сформулированы с использованием рисунка 3.
48. Правильно ли на рисунке 3 обозначено расстояние h01 и h02?
49. Правильно ли на рисунке 3 указан уровень рабочей поверхности (УРП)?
50. Правильно ли на рисунке 3 указана формула определения эквивалентной глубины помещения (bэ)?

Тестирование №5, по теме «Искусственное освещение»:
1. На какие виды, согласно СП 52.13330.2016, подразделяется искусственное освещение?
2. Может ли часть светильников рабочего или аварийного освещения может использоваться для дежурного освещения?
3. На какие системы, согласно СП 52.13330.2016, подразделяется искусственное освещение помещений?
4. Сопоставить положения согласно СП 52.13330.2016:
5. Допускается ли, согласно СП 52.13330.2016, применение ламп накаливания для освещения помещений общего назначения мощностью 100 Вт и более?
6. В каких случаях, согласно СП 52.13330.2016, следует повышать нормы освещенности на одну ступень шкалы освещенности?

ГОСТ 34819-2021
7. К какому термину относится данная трактовка?: Величина, определяемая отношением светового потока осветительного прибора к суммарному световому потоку установленных в нем источников света?
8. Применяется ли термин «Коэффициент полезного действия (%)» для осветительных приборов, у которых оптическая система и источник света представляют собой единое целое, например лампы-светильники или осветительные приборы со светодиодами?
9. К какому термину относится данная трактовка?: Распределение силы света, получаемое сечением фотометрического тела осветительного прибора характерной плоскостью или поверхностью и представляемое в форме графика.
10. Сопоставить термины их трактовки: Нижняя полусфера; Верхняя полусфера.
11. Сопоставить термины их трактовки: Осветительный прибор со светодиодами; Светодиод.
12. Сопоставить термины их трактовки: Прожектор; Светильник.
13. Сопоставить термины их трактовки: Светильник внутреннего освещения; Светильник декоративный; Светильник местного освещения; Светильник наружного освещения.
14. К какому термину относится данная трактовка?: Электрическая мощность, потребляемая светильником, включая все его компоненты, и необходимая для выполнения им своего назначения.
15. К какому термину относится данная трактовка?: Поверхность, на которой производится зрительная работа и на которой нормируется или измеряется освещенность.
16. К какому термину относится данная трактовка?: Величина, определяемая отношением светового потока осветительного прибора к потребляемой им электрической мощности.
17. Каким образом, согласно ГОСТ 34819-2021, классифицируются светильники?
18. Согласны ли Вы с утверждением, согласно ГОСТ 34819-2021, что светильники местного освещения классифицируют только по классу светораспределения ?
19. Сопоставить, согласно ГОСТ 34819-2021, тип условной экваториальной кривой силы света с его характеристикой для светильников утилитарного наружного освещения: Осевая; Боковая; Многолучевая; Асимметричная.
20. Сопоставить, согласно ГОСТ 34819-2021, наименование класса светораспределения с его обозначением: П; Н; Р; В; О.

3. Коллоквиум

Задания к коллоквиуму
1. Ознакомление с городской застройкой.
2. Выделение участков застройки с уплотнением.
3. Оценка светотехнических показателей.
4. Графическая оценка естественного освещения в пределах уплотнений застройки.
5. Подготовка доклада по результатам.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Пятый семестр, Зачет с оценкой

Вопросы/Задания:

1. Критерии оценки - зачет с оценкой (5 семестр) по разделу «Архитектурная акустика и звукоизоляция»

Оценивание раздела «Архитектурная акустика и звукоизоляция» (Р1) происходит по результатам работы студента в течении семестра – выполнения работ текущего контроля. Оценивание вычисляется по среднему арифметическому значению с учетом значимости мероприятия текущего контроля:

- РГР по теме «Акустическое проектирование залов различного назначения» (вес оценки 100%);
- Тестирование №1, по разделу «Архитектурная акустика и звукоизоляция», тема «Естественная акустика залов» (вес оценки 30%);
- Практическая работа №1 «Расчет индекса изоляции воздушного шума (Rw) для междуэтажного перекрытия» (зачет);
- Практическая работа №2 «Расчет приведенного уровня шума под перекрытием (Lnw) для междуэтажного перекрытия» (зачет);
- Тестирование №2, по разделу «Архитектурная акустика и звукоизоляция», тема «Защита от шума»

Шестой семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену (6 семестр)

Экзамен проходит в тестовой форме по уровням усвоения дисциплины.

Вопросы по Р2:

Формула определения ГСОП РА= (tht – text)xZ;

αextзависит от text, αк, φext, αл;

Размерность коэффициента теплопроводности дж / кг 0С; Вт/м 0С; Вт/м20С;

Размерность коэффициента теплоемкости м2 0С/Вт; дж/кг 0С; мг/м ч 0С;

Формула для определения термического сопротивления R-δ/λ

Какого параметра не хватает в определении теплового комфорта tint; φ; text; λ; τint;

αint>αext

Q= □((⟦(t)⟧ _int-t_ext)·F×Z×λ)/?) , αint, ω, ρ, R, δ;

Уравнение паропроницаемости Q = αk x(tint – text)xFxZ;

Влияет ли ветер на сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции;

δ слоя утеплителя стены > δ слоя утепления покрытия;

Условие конденсации влаги на внутренней поверхности ограждающей конструкции τint < 0; τint < tint ; τint < td .

Формула для определения паропроницаемости одного слоя стены μ/δ?

Варианты размещения утеплителя в покрытии (схема).

Варианты размещения утеплителя в стене.

Необходимо ли учитывать условия эксплуатации при выборе расчетных значений коэффициента паропроницаемости?

Вопросы по Р3, часть 1:

Перечислить какие исходные данные нужно иметь, чтобы выполнить предварительный расчет КЕО при боковом освещении. Конкретно указать какие исходные данные, на какие переменные влияют.

Перечислить какие исходные данные нужно иметь, чтобы выполнить предварительный расчет КЕО при верхнем освещении. Конкретно указать какие исходные данные, на какие переменные влияют.

Перечислить какие исходные данные нужно иметь, чтобы выполнить проверочный расчет КЕО при боковом освещении. Конкретно указать какие исходные данные, на какие переменные влияют.

Перечислить какие исходные данные нужно иметь, чтобы выполнить проверочный расчет КЕО при верхнем освещении. Конкретно указать какие исходные данные, на какие переменные влияют.

Написать формулу А.1 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующих переменных: C_(N);ε_бi; 〖q(γ)〗_i;γ

Написать формулу А.1 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующих переменных:ε_здj;K;MF

Написать формулу А.1 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующей переменной:b_фj

Написать формулу А.1 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующей переменной:k_здj

Написать формулу А.1 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующей переменной:r_0

Написать формулу А.1 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующей переменной при использовании ГОСТ 26602.4: τ_0

Написать формулу А.2 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующих переменных: C_(N);ε_вi; 〖q(γ)〗_i;γ

Написать формулу А.2 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующих переменных:ε_ср; 〖r〗_(2); 〖k〗_(ф); MF

Написать формулу А.2 из СП 367.1325800.2017 и развернуто дать описание методики по определению следующей переменной при использовании ГОСТ 26602.4: τ_0

Вопросы по Р3, часть 2:

Схематично нарисовать КСС типа «К» и «Ш» по ГОСТ 34819-21. Схематично нарисовать вид светильника с указанными КСС. Схематично, на плане помещения изобразить расположения данных светильников используемых для общего освещения.

Схематично нарисовать КСС типа «Г» и «Л» по ГОСТ 34819-21. Схематично нарисовать вид светильника с указанными КСС. Схематично, на плане помещения изобразить расположения данных светильников используемых для общего освещения.

Схематично нарисовать КСС типа «Д» и «М» по ГОСТ 34819-21. Схематично нарисовать вид светильника с указанными КСС. Схематично, на плане помещения изобразить расположения данных светильников используемых для общего освещения.

Схематично нарисовать КСС типа «Л» и «С» по ГОСТ 34819-21. Схематично нарисовать вид светильника с указанными КСС. Схематично, на плане помещения изобразить расположения данных светильников используемых для общего освещения.

Дать трактовку понятия «Фотометрическое тело светильника». Схематично изобразить план, разрез(-зы)) и вид светильника с КСС типа «С» и нарисовать его предполагаемое фотометрическое тело.

Дать трактовку понятия «Фотометрическое тело светильника». Схематично изобразить план, разрез(-зы)) и вид светильника с КСС типа «М» и нарисовать его предполагаемое фотометрическое тело.

Дать трактовку понятия «Фотометрическое тело светильника». Схематично изобразить план, разрез(-зы)) и вид светильника с КСС типа «Д» и нарисовать его предполагаемое фотометрическое тело.

Дать трактовку понятия «Фотометрическое тело светильника». Схематично изобразить план, разрез(-зы)) и вид светильника с КСС типа «Ш» и нарисовать его предполагаемое фотометрическое тело.

Написать формулу расчета средней освещенности методом коэффициента использования светового потока. Указать источники, по которым определяются используемые в ней переменные.

Написать формулу расчета освещенности методом удельной мощности. Указать источники, по которым определяются используемые в ней переменные.

Теоретически представить и описать каким образом и с использованием какого документа можно/следует определить КПД и ККС светильника (разработанного Вами или не имеющего

паспортных данных), чтобы использовать эти данные для расчета освещенности.

Какие физические принципы используются в следующих конструкциях источников света: ЛН, ГЛН, ЗЛН, ДРЛ, ДРИ, ЛЛ, КЛЛ, LED? Какой цветовой температурой они обладают? Для освещения каких объектов они используются?

На какие три группы делятся все разновидности излучателей (светильников)? Какие методики расчета освещенности для них могут быть применены? Какие преимущества и недостатки имеются у известных на сегодня методик?

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Смирнов, Л. Н. Световой дизайн городской среды: учеб. пособие / Л. Н. Смирнов. - Екатеринбург: Архитектон, 2012. - 143 - 978-5-7408-0154-4. - Текст: непосредственный.

2. Городецкая, Н. Н. Защита от шума в градостроительстве: учеб. пособие / Н. Н. Городецкая, Л. Н. Першинова. - 2-е изд. - Екатеринбург: Архитектон, 2014. - 79 - 978-5-7408-0195-7. - Текст: непосредственный.

3. Тепловая защита зданий: учеб. пособие / Урал. гос. архитектурно-художеств. ун-т. - Екатеринбург: Архитектон, 2016. - 115 - 978-5-7408-0190-2. - Текст: непосредственный.

4. Куприянов, В. Н. Физика среды и ограждающих конструкций: учебник для бакалавров / В. Н. Куприянов. - М.: АСВ, 2015. - 312 - 978-5-4323-0048-2. - Текст: непосредственный.

5. Архитектурная физика: учебник для вузов / В. К. Лицкевич, Н. В. Оболенский, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2016. - 448 - 978-5-9647-0290-0. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Соловьев, А. К. Физика среды: учебник / А. К. Соловьев. - М.: АСВ, 2015. - 342 - Текст: непосредственный.

2. Слукин, В. М. Проектирование световой среды интерьеров жилых и общественных зданий: учеб.-метод.пособие / В. М. Слукин, Л. Н. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: Архитектон, 2014. - 78 - 978-5-7408-0201-5. - Текст: непосредственный.

3. Мягков, М. С. Архитектурная климатография: учеб. пособие / М. С. Мягков, Л. И. Алексеева. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 363 - 978-5-16-011855-0. - Текст: непосредственный.

4. Слукин, В. М. Средовые факторы в архитектуре: учеб. пособие / В. М. Слукин. - Екатеринбург: Архитектон, 2015. - 128 - 978-5-7408-0237-4. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
2. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
3. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
4. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
5. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. Microsoft Office;
2. CorelDRAW Graphics Suite;
3. Autodesk Education Master Suite;
4. Autodesk AutoCAD Revit Architecture Suite;
5. ArchiCAD;
6. ЛИРА-САПР;
7. MapInfo;
8. ИнГЕО;
9. Антивирус Касперского;
10. Microsoft Windows;
11. AstraLinux;
12. Adobe Creative Suite CS3;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
1. Консультант+;

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

компьютерный класс № 227 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 23 шт.

Столы - 24 шт.

Стулья - 48 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:
1) знать:
- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.29 АРХИТЕКТУРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕОРИЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 7,06 з.е.
в академических часах: 254 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования, к.арх., профессор Голубева Е. А.

Доцент, кафедра конструкций зданий и сооружений, к.т.н., доцент Лузенина И. Б.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.2 знает основы проектирования конст-руктивных решений объекта капитального строительства

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

Уметь:

ОПК-4.7 умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации

ОПК-4.8 умеет проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта

ОПК-4.9 умеет проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.29 «Архитектурные конструкции и теория конструирования» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3, 4, 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

Третий семестр	73	2,03	36	18	18	36	Зачет с оценкой Курсовая работа (1)
Четвертый семестр	73	2,03	36	18	18	36	Зачет с оценкой Курсовая работа (1)
Пятый семестр	109	3,03	36	18	18	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	255	7,08	108	54	54	108	39

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основы проектирования архитектурных конструкций зданий.	**14**	**6**	**6**			**8**
Тема 1.1. Общие сведения о зданиях и их конструкциях.	4	2	2			2
Тема 1.2. Нормативно-технические основы конструирования.	4	2	2			2
Тема 1.3. Конструктивная типология	6	2	2			4
Раздел 2. Понятие об основаниях и фундаментах	**12**	**4**	**4**	**2**	**2**	**6**
Тема 2.1. Основания и грунты	4	2	2			2
Тема 2.2. Классификации фундаментов	8	2	2	2	2	4
Раздел 3. Конструирование несущих элементов зданий	**118**	**26**	**26**	**34**	**34**	**58**
Тема 3.1. Стеновая конструктивная система. Несущие стены из мелких элементов. Виды воздействий на стены. Требования к стенам. Каменные стены ручной кладки	12	2	2	4	4	6

Тема 3.2. Перекрытия и полы	12	2	2	4	4	6
Тема 3.3. Скатные крыши и кровли	8	2	2	2	2	4
Тема 3.4. Тема 4. Конструктивные элементы лестниц. Тема 5. Элементы наружных и внутренних ограждений	14	2	2	6	6	6
Тема 3.5. Тема 6. Каркасная конструктивная система	16	4	4	4	4	8
Тема 3.6. Тема 7. Объемно-блочная конструктивная система. Тема 8. Ствольная конструктивная система. Тема 9. Оболочковая конструктивная система	4	2	2			2
Тема 3.7. Тема 10. Стеновая конструктивная система. Несущие стены из крупных элементов	12	4	4	2	2	6
Тема 3.8. Тема 11. Покрытия	8	2	2	2	2	4
Тема 3.9. Тема 12. Ограждающие конструкции зданий	12	2	2	4	4	6
Тема 3.10. Тема 13. Архитектурно-строительные элементы зданий.	20	4	4	6	6	10
Раздел 4. Конструкции одноэтажных зданий пролетного типа	**72**	**18**	**18**	**18**	**18**	**36**
Тема 4.1. Тема 1. Общие сведения по проектированию зданий Тема 2. Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий пролетного типа.	16	4	4	4	4	8
Тема 4.2. Тема 3. Конструктивные решения каркасных зданий	4	2	2			2
Тема 4.3. Тема 4. Жб конструкции каркаса	8	2	2	2	2	4
Тема 4.4. Тема 5. Стальные конструкции каркаса	8	2	2	2	2	4
Тема 4.5. Тема 6. Покрытия промышленных зданий. Тема 7. Несущие конструкции беспрогонного покрытия. Тема 8. Несущие конструкции покрытия по прогонам.	16	4	4	4	4	8

Тема 4.6. Тема 9. Ограждающие конструкции покрытия. Тема 10. Стеновое ограждение производственных зданий каркасного типа.	20	4	4	6	6	10
Итого	**216**	**54**	**54**	**54**	**54**	**108**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы проектирования архитектурных конструкций зданий.

Тема 1.1. Общие сведения о зданиях и их конструкциях.

Цель и задачи освоения содержания дисциплины. Роль и место конструкций в профессиональной деятельности архитектора.
Понятия «здание» и «сооружение». Структурные части зданий: объёмно-планировочные элементы, строительные конструкции, архитектурно-конструктивные элементы, строительные изделия. Требования к зданиям: функционально-технологические, технические (надёжность, жёсткость, устойчивость, прочность, долговечность, пожаробезопасность), эстетические, экономические.

Тема 1.2. Нормативно-технические основы конструирования.

Стандартизация и сертификация в строительстве, основные положения сертификации продукции. Система нормативных документов в строительстве и их содержание. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС): термины и определения, категории размеров, модули и их применение, привязка конструктивных элементов к координационным осям.

Тема 1.3. Конструктивная типология

Системы конструкций зданий: конструктивная система, строительная система. Классификация инженерных конструкций: плоские и пространственные, сплошные (сплошностенчатые) и сквозные (решетчатые, сетчатые), распорные и безраспорные. Остов здания.

Раздел 2. Понятие об основаниях и фундаментах

Тема 2.1. Основания и грунты

Термины и определения. Классификация грунтов, основные требования. Защита зданий от грунтовых вод. Воздействия на фундаменты и требования к ним.

Тема 2.2. Классификации фундаментов

Типы фундаментов: ленточные, столбчатые, свайные, плитные. Глубина заложения.

Раздел 3. Конструирование несущих элементов зданий

Тема 3.1. Стеновая конструктивная система. Несущие стены из мелких элементов. Виды воздействий на стены. Требования к стенам. Каменные стены ручной кладки

Рассматриваются стены из кирпича, сплошных и облегченных кладок, из крупных и мелких блоков. Деревянный несущий остов.

Тема 3.2. Перекрытия и полы

Виды воздействий на перекрытия. Типы перекрытий по расположению в задании. Требования к перекрытиям. Типы сборных и сборно-монолитных перекрытий для мало и средне-этажного строительства, из различных строительных материалов и т.п.
Полы, требования к полам, типы полов, правила их проектирования, детали.

Тема 3.3. Скатные крыши и кровли

Виды воздействий на крыши. Требования к крышам. Кровли, их типы. Общие сведения о скатных крышах, чердаках, мансардах, элементах крыш. Классификация. Стропильная система.

Тема 3.4. Тема 4. Конструктивные элементы лестниц. Тема 5. Элементы наружных и внутренних ограждений

Тема 4. Конструктивные элементы лестниц.
Лестницы. Назначение, классификация, требования. Материалы основных элементов лестниц. Конструирование внутренних лестниц из мелкоразмерных железобетонных и стальных элементов. Внутриквартирные лестницы на косоурах, с тетивами, винтовые и др. Элементы ограждений лестниц.
Тема 5. Элементы наружных и внутренних ограждений
Перегородки. Общие сведения. Классификации. Окна и двери зданий. Общие све-дения. Классификации.

Тема 3.5. Тема 6. Каркасная конструктивная система

Общие положения. Области применения, понятия и определения, классификация, требования к каркасам и их элементам. Материал основных элементов каркаса.
Стальные каркасы, железобетонные каркасы
Элементы каркаса: колонны, балки и фермы перекрытий.
Рамные, связевые и рамно-связевые каркасы.
Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости каркасов

Тема 3.6. Тема 7. Объемно-блочная конструктивная система. Тема 8. Ствольная конструктивная система. Тема 9. Оболочковая конструктивная система

Тема 7. Объемно-блочная конструктивная система.
Область применения, объёмный блок как структурная единица здания, классификация блоков, формообразование и комплектация блоков, компоновка зданий, конструкция бетонного блока, наружные стены, стыки и связи. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости
Тема 8. Ствольная конструктивная система
Области применения. Формы и конструкции стволов жёсткости из железобетона, стали. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости
Комбинированные конструктивные системы: ствольно-подвесные, ствольно-стеновые, ствольно-каркасные, ствольно-блочные.
Тема 9. Оболочковая конструктивная система
Области применения. Работа каркасного ствола решетчатого типа (оболочки). Типы решёток наружных стен из железобетона и стали. Комплексные сталежелезобетонные конструкции оболочковых зданий. Конструктивно-планировочные схемы зданий: ствольно-оболочковой, каркасно-ствольно-оболочковой, каркасно-оболочковой, каркасно-оболочко-диафрагмовой, оболочко-диафрагмовой систем.

Тема 3.7. Тема 10. Стеновая конструктивная система. Несущие стены из крупных элементов

Общие сведения. Крупнопанельные стены. Крупноблочные стены. Стены возводимые из монолитного железобетона.
Особенности объемно-планировочных решений. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости

Тема 3.8. Тема 11. Покрытия

Плоские и малоуклонные крыши. Чердачные крыши с холодным, теплым, открытым чердаком. Бесчердачные крыши. Совмещенная крыша. Эксплуатируемые плоские крыши. Особенности водостоков.

Тема 3.9. Тема 12. Ограждающие конструкции зданий

Особенности применения. Самонесущие, навесные. Легкие панеди, ж/б панели, светопрозрачные конструкции. Типы облицовок.

Тема 3.10. Тема 13. Архитектурно-строительные элементы зданий.

Лестнично-лифтовые узлы. Лифты. Лестницы. Мусоропровод. Требования. Конструктивные решения.
Балконы и лоджии: типы, конструктивные решения. Эркеры: назначение, формы, варианты конструктивных решений.

Раздел 4. Конструкции одноэтажных зданий пролетного типа

Тема 4.1. Тема 1. Общие сведения по проектированию зданий
Тема 2. Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий пролетного типа.

Тема 1. Общие сведения по проектированию зданий
Классификация зданий (по назначению, степени ответственности). Проектные требования к производственным зданиям (технологические, технические, эксплуатационные, экономические, экологические). Основные нормативные документы.
Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование (периодического и непрерывного действия, мостовые и подвесные краны).
Тема 2. Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий пролетного типа.
Типизация и унификация промышленных зданий (модуль, ширина пролета, шаг колонн, высота пролета), типовые конструкции и узлы. Общие представления о о серийных конструкциях и серийных конструктивных решениях.
Деформационные (температурно-деформационные, осадочные, антисейсмические; продольные, поперечные) швы в промышленных зданиях.
Привязки колонн (крайних и внутренних рядов, к продольным и поперечным координационным осям, в местах устройства деформационных швов, при перепаде высот смежных пролетов).

Тема 4.2. Тема 3. Конструктивные решения каркасных зданий

Классификация конструкций (несущие и ограждающие, плоскостные и пространственные, архитектурные и инженерные). Основные конструктивные системы зданий, отличительные особенности. Каркас, как целесообразное конструктивное решение для одноэтажного промышленного здания пролетного типа.
Конструктивные решения и отличительные особенности жб, стального и смешанного каркасов. Основные и вспомогательные конструкции каркаса, их назначение.
Конструктивные схемы каркаса; рамно-связевая схема каркаса для одноэтажного промышленного здания пролетного типа. Поперечная рама рамно-связевого каркаса; основные функции поперечной рамы, конструктивные решения и условия компоновки габаритов. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости (жб и ст) каркасов; правило размещения связей (по колоннам и покрытию) в рамно- связевом каркасе. Конструктивные решения с применением подстропильных конструкций.
Фундаменты (материал); назначение, виды, классификация фундаментов по способу возведения (монолитные и сборные). Конструкция столбчатых жб фундаментов под жб и ст колонны. Фундаментные балки

Тема 4.3. Тема 4. Жб конструкции каркаса

Виды жб конструкций, способы изготовления сборных жб конструкций.
Жб колонны; классификация и типы основных жб колонн (для бескрановых зданий, с подвесными кранами, с опорными кранами, сплошные и двухветвевые, с консолью, ступенчатые; типы сечений). Причины ограничений (по грузрподьемности) в применении п-т оборудования. Способы крепления жб колонн со смежными конструкциями каркаса (ферма, подкр. балка, связи). Способы сопряжения жб колонны с фундаментом. Типы жб стоек фахверков, типы сечений. Способ крепления фахверковых стоек со смежными конструкциями каркаса (строп. ферма, балка).
Жб подкрановые балки (пролет, типы сечений), классификация, ограничения в применении. Способы соединения подкр. балок вдоль пролета, крепление кр. рельса к подкрановой балке.

Тема 4.4. Тема 5. Стальные конструкции каркаса

Виды и способ изготовления стальных конструкций.
Стальные колонны; классификация и типы основных ст колонн (для бескрановых зданий, с подвесными кранами, с опорными кранами; сплошные и двухветвевые, с консолью, ступенчатые; типы сечений). Способ крепления основной колонны со смежными конструкциями каркаса (с фермами, связями, подкр балками); узлы колонны (оголовок и база). Сопряжение колонны с фундаментом (анкерные болты).
Связи по колоннам; виды, назначение, схемы размещения, типы сечений, узловые соединения с колоннами.
Стальные колонны фахверков (типы колонн и сечений). Узловые соединения торцевой стойки фахверка со строп. фермой, продольного фахверка с распоркой, стойки фахверка с ригелем фахверка.
Стальные подкрановые конструкции. Стальные подкрановые балки (пролет, типы сечений), классификация, применение. Стальные подкрановые фермы (конструкция), применение. Способ соединения подкрановой балки вдоль пролета, к колоннам. Крановый рельс, крепление кр. рельса к подкрановой балке.

Тема 4.5. Тема 6. Покрытия промышленных зданий. Тема 7. Несущие конструкции беспрогонного покрытия. Тема 8. Несущие конструкции покрытия по прогонам.

Тема 6. Покрытия промышленных зданий

Виды покрытий (форма, размеры, уклон) и классификация (легкие и тяжелые), основные требования к покрытию.

Системы покрытия (по прогонам и беспрогонная), основные отличия и преимущества. Состав покрытия; несущие (балки, фермы, прогоны) и ограждающие (кровля) конструкции покрытия. Влияние системы покрытия на устойчивость здания.

Фонарные надстройки (типы), назначение, расположение на покрытии.

Тема 7. Несущие конструкции беспрогонного покрытия

Железобетонные стропильные и подстропильные балки. Типы стропильных балок (пролет, сечение, формирование уклона покрытия), применение. Виды опираний жб балки на колонну (опорный узел, привязки). Крепление к стропильной балке кровельных плит; узловое соединение стропильной балки и монорельса

Железобетонные подстропильные балки (конструкция, геометрические параметры, сечение); узлы сопряжения подстропильной балки с колонной (опорный узел) и подстропильной балки со стропильной балкой.

Железобетонные стропильные и подстропильные фермы. Типы стропильных ферм (пролет, очертание поясов, формирование уклона покрытия, типы решетки, сечение элементов), применение. Опорный узел фермы, привязки. Крепление к стропильной ферме кровельных плит; узловое соединение стропильной фермы и монорельса.

Подстропильные фермы (типы, геометрические параметры); узлы сопряжения подстропильной фермы с колонной (опорный узел) и подстропильной фермы со строп. фермой.

Тема 8. Несущие конструкции покрытия по прогонам

Стальные стропильные и подстропильные балки. Типы стропильных балок (пролет, сечение, формирование уклона покрытия), применение. Виды опирания строп. балки на колонну (опорный узел, привязки). Узловое соединение стропильной балки и монорельса. Стальные подстропильные балки (конструкция, геометрические параметры), типы сечений; узлы сопряжения подстропильной балки с колонной (опорный узел) и подстропильной балки со строп. балкой.

Стальные стропильные и подстропильные фермы. Типы стропильных ферм (пролет, очертание поясов, формирование уклона покрытия, типы решетки, сечение элементов), применение. Способы опирания стропильной фермы на колонну (опорный узел, привязки фермы).

Узловое соединение стропильной фермы и монорельса. Стальные подстропильные фермы (типы, геометрические параметры), типы сечений стержней; узловые сопряжения с колонной (опорный узел) и строп фермой.

Связи по покрытию (по балкам и фермам). Виды связей (горизонтальные и вертикальные, продольные и поперечные), их назначение, схемы размещения; типы сечений элементов и узловые соединения.

Стальные прогоны, назначение, виды (сплошной и решетчатый). Сплошной прогон (пролет, типы сечений); крепление к стропильной конструкции. Решетчатый прогон (пролет, схема решетки, размеры, типы сечений элементов); крепление к стропильной конструкции (опорный узел прогона).

Конструктивные решения продольного фонаря (ферма фонаря, борт фонаря); крепление фермы фонаря к стропильной конструкции, крепление прогона к ферме фонаря.

Тема 4.6. Тема 9. Ограждающие конструкции покрытия. Тема 10. Стеновое ограждение производственных зданий каркасного типа.

Тема 9. Ограждающие конструкции покрытия
Классификация ограждения (легкое и тяжелое, теплое и холодное), факторы для выбора (назначение здания, уклон покрытия, температурно-влажностный режим, класс пожарной безопасности, условия эксплуатации и др.), основные параметры. Состав ограждения (несущий слой, пароизоляция, утеплитель, гидроизоляция, защитный слой), качественные характеристики материалов. Типы кровель (мембранные, полимерно-битумные, металлические и др.); эксплуатируемая кровля (состав, применение); легкосбрасываеая кровля (особенности устройства). Водоотвод с покрытий (наружный, внутренний; размещение воронок, устройство водостоков).
Тема 10. Стеновое ограждение производственных зданий каркасного типа.
Виды и классификация навесного ограждения (легкое и тяжелое, теплое и холодное, однослойное и многослойное), факторы для выбора (назначение здания, температурно-влажностный режим, класс пожарной безопасности, условия эксплуатации и др.), основные параметры.
Стены из железобетонных и легкобетонных панелей, классификация (по расположению, по теплоизолирующим свойствам), типы и размеры панелей, применение. Раскладка жб стеновых панелей и способ крепления к колоннам (узлы). Стены из сэндвич-панелей; типы панелей, свойства, размеры, применение. Раскладка сэндвич- панелей, способ крепления панелей к фахверковому каркасу и основным колоннам (узлы). Металлические стены послойной сборки (состав, свойства), способы устройства.
Самонесущие стены. Опирание кирпичных и крупноблочных стен одноэтажных производственных зданий на фундаментную балку; связь стен с колоннами.
Окна и ворота промышленных зданий. Ленточный тип окна (виды, размеры, заполнение, крепление к несущим конструкциям); витражное остекление (крепление к несущим конструкциям). Ворота и двери (виды, размеры, крепление к несущим конструкциям).

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Курсовая работа, Третий семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, Третий семестр.
Критерии оценки – зачет с оценкой
Зачет с оценкой проводится в виде тестирования в электронной системе обучения Moodle
Количество верных ответов --- Оценка
0-7 ---------- 2
8-14 ---------- 3
15-21 ---------- 4
22-30 ----------5

Промежуточная аттестация: Курсовая работа, Четвертый семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, Четвертый семестр.
Критерии оценки – зачет с оценкой
Зачет с оценкой проводится в виде тестирования в электронной системе обучения Moodle
Количество верных ответов --- Оценка
0-7 ---------- 2
8-14 ---------- 3
15-21 ---------- 4
22-30 ----------5

Промежуточная аттестация: Экзамен, Пятый семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы проектирования архитектурных конструкций зданий.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Понятие об основаниях и фундаментах

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 3. Конструирование несущих элементов зданий

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Контрольная работа.

4 семестр - Архитектурные конструкции многоэтажных гражданских зданий.

Примерный перечень вопросов для подготовки к контрольной работе и зачету – 4 семестр

1. Многоэтажные здания, их классификация и требования, предъявляемые к ним.
2. Понятие о несущей способности, жесткости и устойчивости многоэтажного здания и силовые факторы, воздействующие на здание.
3. Капитальность зданий. Понятие о долговечности и огнестойкости зданий и их элементов.
4. Виды деформационных швов и случаи их применения.
5. Строительные системы, применяемые при возведении многоэтажных зданий.
6. Конструктивные системы и схемы многоэтажных гражданских зданий, обеспечение устойчивости зданий.
7. Типы несущих остовов: стеновой остов (бескаркасный); с несущими поперечными стенами; с несущими продольными стенами; из объемных элементов;
8. Типы несущих остовов: каркасный остов (ригельные и безригельные схемы);
9. Комбинированные конструктивные системы многоэтажных зданий (каркасно-¬стеновые, ствольно-каркасные и др.).
10. Привязка несущих конструкций в зданиях различных конструктивных систем.
11. Приемы конструктивного решения первых этажей в жилых зданиях, гостиницах, общежитиях, офисах.
12. Перегородки. Материалы, применяемые в перегородках. Детали и узлы.
13. Окна, витражи и витрины. Узлы и детали.

Крупнопанельные конструкции гражданских зданий.

1. Схемы несущих остовов крупнопанельных зданий с узким, широким и смешанным шагом обеспечение их устойчивости.
2. Устройство лоджий, эркеров и балконов, и привязка панелей к разбивочным осям.
3. Разрезка стены на панели при навесных (ненесущих) стенах многоэтажного здания.
4. Конструктивные узлы сопряжений внутренних несущих панелей и плит перекрытий в крупнопанельных зданиях.
5. Требования к перекрытиям, основные типы их конструктивного решения.
6. Устройство горизонтальных и вертикальных закрытых, открытых стыков наружных навесных панелей крупнопанельных зданий.

Каркасные конструкции гражданских зданий.

1. Многоэтажные каркасные здания рамной, рамно-связевой и связевой схемы, обеспечение их устойчивости.
2. Диафрагмы жёсткости связевых и рамно-связевых схем каркасов многоэтажных зданий.
3. Схемы многоэтажных зданий с ядром жесткости. Варианты компоновки ядер жесткости, применяемых в зданиях повышенной этажности.

4. Основные типы расположения ригелей и плит перекрытий в плане секций многоэтажных гражданских зданий.
5. Конструкции колонн и ригелей гражданских зданий. Узлы сопряжении ригелей с колоннами.
6. Наружные ограждения в каркасных гражданских зданиях.
7. Железобетонный каркас с безбалочными перекрытиями, обеспечение устойчивости каркаса.

Монолитное домостроение.

1. Области применения монолитного железобетона в строительстве.
2. Конструктивные системы многоэтажных зданий, возводимых из монолитного железобетона
3. Конструктивные системы многоэтажных каркасных зданий из монолитного железобетона. Применяемые пролеты и типы перекрытий.
4. Конструкции несущих наружных и внутренних стен, выполненных из монолитного железобетона. Варианты решения перекрытий и сопряжение их с внутренними несущими стенами.
5. Конструкции навесных наружных стен в монолитных бескаркасных зданиях.
6. Слоистые конструкции наружных стен, выполненных из монолитного железобетона.
7. Опирание наружных панелей на гибких связях на монолитное железобетонное перекрытие.
8. Опирание кирпичной наружной ненесущей стены слоистой кладки на монолитное железобетонное перекрытие.
9. Применение метода подъема перекрытий и этажей.

Жилые дома из объёмных блоков

1. Применение объёмных блоков в строительстве.
2. Конструктивные системы зданий из объёмных блоков (объёмно-блочные, панельно-блочные, каркасно-блочные и блочно-ствольные).
3. Типы объёмных блоков ("колпак", "стакан", "лежачий стакан)

Лестнично-лифтовые узлы

1. Противопожарные требования, предъявляемые к лестнично-лифтовым узлам многоэтажных жилых домов.
2. Выбор типа лестницы в зависимости от планировочной схемы жилого дома, этажности и противопожарных требований: секционные - в зданиях от 6 до 9 этажей включительно, коридорные и галерейные - в зданиях высотой от 6 до 9 этажей включительно.
3. Основные типы и конструктивные решения незадымляемых лестниц: 1-й тип - с выходом через наружную воздушную зону; 2-й тип - с подпором воздуха при пожаре; 3-й тип - с выходом в лестничную клетку через тамбур-шлюз с подпором воздуха (постоянным при пожаре).
4. Выбор типа незадымляемой лестницы в зданиях: секционных высотой от 10 этажей и более; коридорных и галерейных высотой от 10 этажей и более.
5. Основные требования к конструкциям лестниц многоэтажных зданий (типы, габариты, уклоны, способы опирания).
6. Конструкции лестниц из крупноразмерных железобетонных элементов.

Покрытия многоэтажных зданий

1. Классификация покрытий многоэтажных зданий.
2. Факторы, воздействующие на покрытия. Требования к покрытиям.
3. Основные типы конструкций чердачных железобетонных крыш: с теплым чердаком (рулонная гидроизоляция); с холодным чердаком (рулонная гидроизоляция); безрулонная крыша с холодным чердаком; инверсионное покрытие.
4. Конструкции эксплуатируемых крыш.
5. Устройство внутренних водостоков, конструкция водосточной воронки.
6. Примыкание кровель покрытия к стене и парапету.

Балконы, лоджии, эркеры.

1. Устройство балконов, лоджий и эркеров в зданиях с различными конструктивными системами и схемами: в зданиях с несущими продольными стенами; в зданиях с несущими поперечными стенами; в каркасных зданиях.

2. Курсовая работа.

4 семестр - Курсовая работа - «Архитектурно-конструктивная разработка многоэтажного жилого дома».

Перечень заданий курсовой работы на тему «Архитектурно-конструктивная разработка многоэтажного жилого дома» - 4 семестр.

В соответствии с исходными данными, анализируя наиболее типичные аналоги конструирования, моделируя здание при помощи информационно-компьютерных средств, используя нормативно - правовые документы и применяя знания смежных и сопутствующих дисциплин («Архитектурно-строительное черчение», «Архитектурное материаловедение», «Строительная механика»), используя современные материалы разработать архитектурно-конструктивное решение жилого многоэтажного дома

Работа выполняется на листах формата А3 в следующем объеме:

1. Разработка плана типового этажа с экспликацией помещений, М 1:100
2. Разработка плана первого этажа с экспликацией помещений, М 1:100;
3. Разработка плана раскладки элементов перекрытия+спецификация, М 1:200
4. Разработка разреза здания (по лестнице), М 1:100;
5. Разработка фасада здания (главный), М 1:100
6. Разработка плана кровли, М 1:200-400
7. Разработка конструктивных узлов (3 узла), М 1:10-25
8. Разработка плана фундаментов+спецификация, М1:200
9. Общие данные (строительная система, строительный объем, общая площадь здания, конструкция перегородок)

Чертежи сопровождаются необходимыми экспликациями, спецификациями, в соответствии с ГОСТ Р 21.1101 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Курсовая работа храниться на электронном носителе.

Раздел 4. Конструкции одноэтажных зданий пролетного типа

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Расчетно-графическая работа.

5 семестр – Расчетно-графическая работа - «Конструирование одноэтажного производственного здания»

Перечень примерных заданий для выполнения РГР на тему «Конструирование одноэтажного производственного здания» - 5 семестр

В соответствии с исходными данными, анализируя наиболее типичные аналоги конструирования, моделируя здание при помощи информационно-компьютерных средств, используя нормативно - правовые документы и применяя знания смежных и сопутствующих дисциплин («Архитектурно-строительное черчение», «Информационные технологии и компьютерные средства проектирования», «Архитектурное материаловедение», «Строительная механика»), используя современные материалы разработать архитектурно-конструктивное решение одноэтажного многопролетного производственного здания.

Работа выполняется на листах формата А3 в следующем объеме:

1.План здания М 1:400.
2. Поперечный разрез продольных пролетов здания, М 1:200
3.Продольный разрез здания М1:200
4. Продольный разрез поперечного пролета здания, М1:200
5. План кровли М1:200
6. Фасад продольной стены здания М1:200
7. Фасад торцовой стены (со стороны поперечного пролета) здания. М1:200
8. Фасад торцовой стены (со стороны продольных пролетов) здания. М1:200
9. План фундаментов М1:400
10. Узлы (5 узлов на усмотрение преподавателя).

Чертежи сопровождаются необходимыми экспликациями, спецификациями, в соответствии с ГОСТ Р 21.1101 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Курсовая работа

Вопросы/Задания:

1. Перечень заданий курсовой работы на тему «Архитектурно-конструктивная разработка малоэтажного жилого дома» - 3 семестр

В соответствии с исходными данными, анализируя наиболее типичные аналоги конструирования, моделируя здание при помощи информационно-компьютерных средств, используя нормативно - правовые документы и применяя знания смежных и сопутствующих дисциплин («Архитектурно-строительное черчение», «Архитектурное материаловедение», «Строительная механика»), используя современные материалы разработать архитектурно-конструктивное решение жилого малоэтажного дома (2-3 этажа) с подвалом под частью здания, скатной крышей и наружным водостоком.

Работа выполняется на листах формата А3 в следующем объеме:

0. Общие данные, ведомость чертежей основного комплекта;
1. План первого этажа, М 1:100, экспликация помещений, ведомость перемычек, ведомость проемов дверей и ворот;
2. План перекрытия на отм. 0,000 сборное железобетонное, М 1:100;
3. План междуэтажного перекрытия по деревянным балкам, М 1:100;
4. Фасад здания (со стороны входа), М 1:100;
5. Разрез здания (по лестнице), М 1:100;
6. Расчет ширины фундаментной подушки ленточного сборного фундамента
   Схема раскладки блоков ФЛ, М 1:100;
   Схема раскладки блоков ФБС 1-го ряда, М 1:100;
   Спецификация материалов фундамента
7. План кровли, М 1:100;
8. План стропильной конструкции, М 1:100, спецификация материалов стропильной конструкции
9. Сечение стропильной конструкции, М 1:50 (перпендикулярно разрезу);
10. Конструктивные узлы (2 узла) М 1:20

Чертежи сопровождаются необходимыми экспликациями, спецификациями, в соответствии с ГОСТ Р 21.1101 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»

Курсовая работа может храниться на электронном носителе

Третий семестр, Зачет с оценкой

Вопросы/Задания:

1. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой – 3 семестр

Зачет с оценкой проводится в виде тестирования в электронной системе обучения Moodle

1. Классификация гражданских зданий. Основные элементы зданий.
2. Основные требования, предъявляемые к зданиям и его элементам.
3. Типизация и унификация, модульная система координации размеров в строительстве (МКРС).
4. Правила привязки несущих конструкций к координационным осям.
5. Естественные и искусственные основания. Виды грунтов. Выбор глубин заложения фундаментов.
6. Классификация фундаментов по конструктивным решениям. Области применения различных типов фундаментов.
7. Ленточные и столбчатые фундаменты малоэтажных зданий.
8. Защита зданий от грунтовых вод.
9. Конструктивные решения гидроизоляции подвалов при уровне грунтовых вод выше уровня

пола подвала.
10. Типы сплошных кладок из кирпича, камня и мелких блоков.
11. Типы облегченных (комбинированных) кладок из кирпича.
12. Перемычки над проемами в каменных стенах. Виды их конструктивного решения.
13. Конструктивные приемы решения цоколей каменных зданий.
14. Венчающий карниз каменных зданий, приемы его конструктивного решения.
15. Несущий остов малоэтажных зданий из бревен и брусьев.
16. Щитовые и панельные конструкции деревянных зданий.
17. Перекрытия зданий и воздействия на них. Требования к различным видам перекрытий.
18. Перекрытия малоэтажных зданий по деревянным балкам (пролеты, шаг, сечения, конструктивные особенности).
19. Конструкции перекрытий малоэтажных зданий по железобетонным и стальным балкам.
20. Монолитные, сборные и сборно-монолитные железобетонные перекрытия.
21. Конструкции полов первых этажей по балкам, лагам и на грунте.
22. Полы, требования к ним.
23. Дощатые и паркетные полы, Полы из линолеума.
24. Лестницы. Общие положения проектирования.
25. Конструктивные решения деревянных лестниц.
26. Лестницы из железобетонных элементов и стали.
27. Конструктивные решения перегородок малоэтажных зданий.
28. Скатные крыши. Формы крыш. Типы кровель и допустимые уклоны.
29. Конструктивные типы наслонных стропил. Основные узлы.
30. Кровли из металла. Узлы и устройство наружных водостоков.
31. Конструктивные типы висячих стропил. Основные узлы.
32. Кровли из асбестоцементных плоских и волнистых листов.
33. Черепичные кровли.
34. Конструкции внутренних и наружных дверей малоэтажных зданий;
35. Заполнение оконных проемов. Решение вопросов теплоизоляции и герметизации
36. Конструктивные решения террас, веранд, и входных крылец в здание.

Четвертый семестр, Курсовая работа

Вопросы/Задания:

1. Перечень заданий курсовой работы на тему «Архитектурно-конструктивная разработка многоэтажного жилого дома» - 4 семестр.

В соответствии с исходными данными, анализируя наиболее типичные аналоги конструирования, моделируя здание при помощи информационно-компьютерных средств, используя нормативно - правовые документы и применяя знания смежных и сопутствующих дисциплин («Архитектурно-строительное черчение», «Архитектурное материаловедение», «Строительная механика»), используя современные материалы разработать архитектурно-конструктивное решение жилого многоэтажного дома

Работа выполняется на листах формата А3 в следующем объеме:

1. Общие данные, ведомость чертежей основного комплекта.

Технико-экономические показатели: площадь застройки, общая площадь, строительный объем

2. Кладочный план первого этажа, М 1:100, экспликация помещений, ведомость проемов дверей и ворот.
3. Кладочный план типового этажа, М 1:100, экспликация помещений.
4. План перекрытия, М 1:100, спецификация материалов перекрытия.
5. Разрез здания (по лестнице), М 1:100

Составы: кровли, чердачного перекрытия, междуэтажного перекрытия, перекрытия на отм. 0,000,

пола в подвале, наружной стены, цокольной части стены.

6. Фасад здания (главный), М 1:100, отделка фасадов (условные обозначения).
7. План фундамента, М 1:100

8. План кровли, М 1:100
9. Конструктивные узлы (3 узла), М 1:20

Чертежи сопровождаются необходимыми экспликациями, спецификациями, в соответствии с ГОСТ Р 21.1101 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».
Курсовая работа храниться на электронном носителе

Четвертый семестр, Зачет с оценкой

Вопросы/Задания:

2. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой – 4 семестр

Зачет с оценкой проводится в виде тестирования в электронной системе обучения Moodle

1. Понятие о несущей способности, жесткости и устойчивости многоэтажного здания и силовые факторы, воздействующие на здание.
2. Виды деформационных швов и случаи их применения.
3. Строительные системы, применяемые при возведении многоэтажных зданий.
4. Конструктивные системы и схемы многоэтажных гражданских зданий, обеспечение устойчивости зданий.
5. Типы несущих остовов: стеновой остов (бескаркасный); с несущими поперечными стенами; с несущими продольными стенами; из объемных элементов;
6. Типы несущих остовов: каркасный остов (ригельные и безригельные схемы);
7. Комбинированные конструктивные системы многоэтажных зданий (каркасно-¬стеновые, ствольно-каркасные и др.).
8. Привязка несущих конструкций в зданиях различных конструктивных систем.
9. Приемы конструктивного решения первых этажей в жилых зданиях, гостиницах, общежитиях, офисах.
10. Перегородки. Материалы, применяемые в перегородках. Детали и узлы.
11. Окна, витражи и витрины. Узлы и детали.

Крупнопанельные конструкции гражданских зданий.

1. Схемы несущих остовов крупнопанельных зданий с узким, широким и смешанным шагом обеспечение их устойчивости.
2. Устройство лоджий, эркеров и балконов, и привязка панелей к разбивочным осям.
3. Разрезка стены на панели при навесных (ненесущих) стенах многоэтажного здания.
4. Конструктивные узлы сопряжений внутренних несущих панелей и плит перекрытий в крупнопанельных зданиях.
5. Требования к перекрытиям, основные типы их конструктивного решения.
6. Устройство горизонтальных и вертикальных закрытых, открытых стыков наружных навесных панелей крупнопанельных зданий.

Каркасные конструкции гражданских зданий.

1. Многоэтажные каркасные здания рамной, рамно-связевой и связевой схемы, обеспечение их устойчивости.
2. Диафрагмы жёсткости связевых и рамно-связевых схем каркасов многоэтажных зданий.
3. Схемы многоэтажных зданий с ядром жесткости. Варианты компоновки ядер жесткости, применяемых в зданиях повышенной этажности.
4. Основные типы расположения ригелей и плит перекрытий в плане секций многоэтажных гражданских зданий.
5. Конструкции колонн и ригелей гражданских зданий. Узлы сопряжении ригелей с колоннами.
6. Наружные ограждения в каркасных гражданских зданиях.
7. Железобетонный каркас с безбалочными перекрытиями, обеспечение устойчивости каркаса.

Монолитное домостроение.

1. Области применения монолитного железобетона в строительстве.
2. Конструктивные системы многоэтажных зданий, возводимых из монолитного железобетона
3. Конструктивные системы многоэтажных каркасных зданий из монолитного железобетона.

Применяемые пролеты и типы перекрытий.
4. Конструкции несущих наружных и внутренних стен, выполненных из монолитного железобетона. Варианты решения перекрытий и сопряжение их с внутренними несущими стенами.
5. Конструкции навесных наружных стен в монолитных бескаркасных зданиях.
6. Слоистые конструкции наружных стен, выполненных из монолитного железобетона.
7. Опирание наружных панелей на гибких связях на монолитное железобетонное перекрытие.
8. Опирание кирпичной наружной ненесущей стены слоистой кладки на монолитное железобетонное перекрытие.
9. Применение метода подъема перекрытий и этажей.
Жилые дома из объёмных блоков
1. Применение объёмных блоков в строительстве.
2. Конструктивные системы зданий из объёмных блоков (объёмно-блочные, панельно-блочные, каркасно-блочные и блочно-ствольные).
3. Типы объёмных блоков ("колпак", "стакан", "лежачий стакан)
Лестнично-лифтовые узлы
1. Противопожарные требования, предъявляемые к лестнично-лифтовым узлам многоэтажных жилых домов.
2. Выбор типа лестницы в зависимости от планировочной схемы жилого дома, этажности и противопожарных требований: секционные - в зданиях от 6 до 9 этажей включительно, коридорные и галерейные - в зданиях высотой от 6 до 9 этажей включительно.
3. Основные типы и конструктивные решения незадымляемых лестниц: 1-й тип - с выходом через наружную воздушную зону; 2-й тип - с подпором воздуха при пожаре; 3-й тип - с выходом в лестничную клетку через тамбур-шлюз с подпором воздуха (постоянным при пожаре).
4. Выбор типа незадымляемой лестницы в зданиях: секционных высотой от 10 этажей и более; коридорных и галерейных высотой от 10 этажей и более.
5. Основные требования к конструкциям лестниц многоэтажных зданий (типы, габариты, уклоны, способы опирания).
6. Конструкции лестниц из крупноразмерных железобетонных элементов.
Покрытия многоэтажных зданий
1. Классификация покрытий многоэтажных зданий.
2. Факторы, воздействующие на покрытия. Требования к покрытиям.
3. Основные типы конструкций чердачных железобетонных крыш: с теплым чердаком (рулонная гидроизоляция); с холодным чердаком (рулонная гидроизоляция); безрулонная крыша с холодным чердаком; инверсионное покрытие.
4. Конструкции эксплуатируемых крыш.
5. Устройство внутренних водостоков, конструкция водосточной воронки.
6. Примыкание кровель покрытия к стене и парапету.
Балконы, лоджии, эркеры.
1. Устройство балконов, лоджий и эркеров в зданиях с различными конструктивными системами и схемами: в зданиях с несущими продольными стенами; в зданиях с несущими поперечными стенами; в каркасных зданиях.

Пятый семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену.

1. Основы унификации одноэтажных производственных зданий (основные параметры, габаритные схемы, типовые ячейки, секции и др.).
2. Привязка элементов несущего остова одноэтажных к координационным осям.
3. Деформационные швы и привязки в зоне шва.
4. Несущие остовы одноэтажных зданий с применением (безраспорных плоскостных) балок и ферм в качестве несущих конструкций покрытия.
5. Несущий остов одноэтажных бескрановых промышленных зданий, конструктивные схемы

и основные элементы, обеспечение устойчивости.
6. Несущий остов одноэтажных промышленных зданий, оборудованных подвесными кранами: конструктивные схемы и основные элементы, обеспечение устойчивости.
7. Несущий остов одноэтажных промышленных зданий, оборудованных мостовыми кранами: конструктивные схемы и основные элементы, обеспечение устойчивости.
8. Несущий остов одноэтажных промышленных зданий с покрытиями по стропильным и подстропильным конструкциям из железобетона.
9. Несущий остов одноэтажных промышленных зданий с покрытиями по стропильным и подстропильным конструкциям из металла.
10. Обеспечение пространственной устойчивости одноэтажных производственных зданий (связи и их размещение).
11. Конструктивные решения торцевых стен одноэтажных производственных зданий. Фахверк и ворота; крепление к несущим конструкциям
12. Самонесущие и навесные стены отапливаемых одноэтажных производственных зданий из панелей: схемы разрезки, размеры и конструкции.
13. Соединение легкобетонных панельных стен одноэтажных производственных зданий с колоннами при шаге 6 и 12 м.
14. Опирание кирпичных и крупноблочных стен одноэтажных производственных зданий на фундаментную балку; связь стен с колоннами.
15. Конструктивные решения облегченных стен одноэтажных производственных зданий с использованием металла.
16. Покрытия отапливаемых и неотапливаемых одноэтажных производственных зданий: схемы, состав покрытия, система водоотвода, примыкание к стене и парапету.
17. Устройство и унификация покрытий одноэтажного производственного здания: беспрогонного и покрытия по прогонам.
18. Устройство теплого покрытия одноэтажного производственного здания по стальному профилированному настилу.
19. Устройство деформационных швов в покрытиях одноэтажных производственных зданий.
20. Фонари одноэтажных промышленных зданий: требования к ним, классификация по функциональному назначению. Конструкция продольного фонаря.
21. Зенитные фонари: типы, конструктивные особенности, узлы.
22. Ограждения стен одноэтажных производственных и гражданских зданий, их конструктивные решения в зависимости от эксплуатационных требований.
23. Окна и витражи промышленных зданий: размеры, применяемые материалы и конструкции узлов.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Поздникин, В. М. Архитектурно-конструктивное проектирование многоэтажных зданий: Учеб. пособие / В. М. Поздникин. - М.: Московский архитектурный ин-т, 1986. - 94 - Текст: непосредственный.

2. Архитектурные конструкции: учеб. пособие для вузов / З. А. Казбек-Казиев, В. В. Беспалов, Ю. А. Дыховичный и др.; под ред. З. А. Казбек-Казиева. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2014. - 344 - 978-5-9647-0206-1. - Текст: непосредственный.

3. Пономарев, В. А. Архитектурное конструирование: учебник для вузов / В. А. Пономарев. - 3-е изд., доп. - М.: Архитектура-С, 2014. - 736 - 978-5-9647-0262-7. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Маклакова, Т. Г. Конструкции гражданских зданий: учебник / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова; Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: АСВ, 2012. - 296 - 978-5-93093-040-5. - Текст: непосредственный.

2. Рыбакова, Г. С. Архитектура зданий. Ч. 1. Гражданские здания: учебное пособие / Г. С. Рыбакова. - Самара: СГАСУ, 2011. - 166 - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
6. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебная аудитория с соответствующей инфраструктурой.

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

информационно-образовательную среду организации - 1 шт.
Проектор - 1 шт.
Столы - 1 шт.
Стулья - 1 шт.
Учебная мебель (парты) - 25 шт.
Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:
1) знать:
- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.30 ИНЖЕНЕРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 8,03 з.е.
в академических часах: 289 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования, к.арх., профессор Голубева Е. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.2 знает основы проектирования конст-руктивных решений объекта капитального строительства

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.30 «Инженерные конструкции» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6, 7, 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	73	2,03	36	16	20	36	Зачет с оценкой Курсовая работа (1)
Седьмой семестр	73	2,03	36	16	20	36	Зачет Текущий контроль 1,0 (1)

Восьмой семестр	145	4,03	36	16	20	72	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	291	8,08	108	48	60	144	39

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Инженерные конструкции. Основы инженерных конструкций.	**4**	**2**	**2**			**2**
Тема 1.1. Тема 1. Введение. Тема 2. Методика расчета инженерных конструкций по предельным состояниям.	4	2	2			2
Раздел 2. Основы металлических и деревянных конструкций многоэтажных зданий.	**32**	**6**	**6**	**10**	**10**	**16**
Тема 2.1. Тема 1. Сталь и алюминий в строительстве. Тема 2. Расчет металлических конструкций на основные виды напряженного состояния.	4	2	2			2
Тема 2.2. Тема 3. Соединения металлических конструкций. Тема 4. Металлические балки, балочные клетки и колонны.	16	2	2	6	6	8
Тема 2.3. Тема 5. Дерево и пластмассы в строительстве. Тема 6. Расчет деревянных конструкций на основные виды напряженного состояния. Тема 7. Соединения деревянных конструкций. Тема 8. Деревянные балки и стойки.	12	2	2	4	4	6
Раздел 3. Основы железобетонных и каменных конструкций многоэтажных зданий.	**36**	**8**	**8**	**10**	**10**	**18**

Тема 3.1. Тема 1. Общие сведения о железобетонных конструкциях. Тема 2. Арматура железобетонных конструкций.	8	2	2	2	2	4
Тема 3.2. Тема 3. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Тема 4. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.	8	2	2	2	2	4
Тема 3.3. Тема 5. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Тема 6. Конструктивные особенности, расчет и армирование сжатых и растянутых элементов.	8	2	2	2	2	4
Тема 3.4. Тема 7. Конструкции плоских перекрытий. Балочные сборные панельные перекрытия. Тема 8. Ребристые монолитные сборно- монолитные перекрытия. Безбалочные перекрытия.	4	2	2			2
Тема 3.5. Тема 9. Основания и фундаменты. Тема 10. Каркасы высотных зданий.	8			4	4	4
Раздел 4. Плоскостные конструкции большепролетных зданий.	**72**	**16**	**16**	**20**	**20**	**36**
Тема 4.1. Тема 1. Общие сведения о большепролетных зданиях. Тема 2. Несущая конструктивная система. Тема 3. Колонны.	16	4	4	4	4	8
Тема 4.2. Тема 4. Фермы. Тема 5. Особенности металлических ферм. Тема 6. Особенности деревянных, металлодеревянных и железобетонных ферм.	20	4	4	6	6	10
Тема 4.3. Тема 7. Арки. Тема 8. Особенности металлических, деревянных, железобетонных арок.	8	2	2	2	2	4
Тема 4.4. Тема 9. Рамные конструкции. 10. Особенности металлических и деревянных рам рамных конструкций.	20	4	4	6	6	10
Тема 4.5. Тема 11. Особенности железобетонных и деревянных рамных конструкций.	8	2	2	2	2	4

Раздел 5. Большепролетные пространственные тонкостенные конструкции	**18**	**4**	**4**	**2**	**2**	**12**
Тема 5.1. Тема 1. Складки. Длинные цилиндрические оболочки. Тема 2. Своды. Короткие цилиндрические оболочки. Тема 3. Тонкостенные купола.	12	2	2	2	2	8
Тема 5.2. Тема 4. Пологие оболочки положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане. Тема 5. Оболочки отрицательной гауссовой кривизны	6	2	2			4
Раздел 6. Пространственные стержневые конструкции. Растянутые конструкции.	**90**	**12**	**12**	**18**	**18**	**60**
Тема 6.1. Тема 1. Перекрестные балки и фермы. Тема 2. Перекрестно-стержневые конструкции.	48	2	2	14	14	32
Тема 6.2. Тема 3. Решетчатые (сетчатые) своды и складки. Тема 4. Ребристые и сетчатые купола.	18	4	4	2	2	12
Тема 6.3. Тема 5. Однопоясные висячие покрытия. Тема 6. Двухпоясные висячие покрытия	6	2	2			4
Тема 6.4. Тема 7. Вантовые (подвесные) и комбинированные висячие покрытия. Тема 8. Тросовые сетки и мембраны.	12	2	2	2	2	8
Тема 6.5. Тема 9. Пневматические и тентовые оболочки.	6	2	2			4
Итого	**252**	**48**	**48**	**60**	**60**	**144**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Инженерные конструкции. Основы инженерных конструкций.

Тема 1.1. Тема 1. Введение. Тема 2. Методика расчета инженерных конструкций по предельным состояниям.

Тема 1. Введение
Место науки об инженерных конструкциях в комплексе задач архитектурного проектирования. Инженерные конструкции как материализация дисциплины «Строительная механика» и развитие курса «Архитектурное материаловедение». Классификация инженерных конструкций: плоские и пространственные, сплошные (сплошностенчатые) и сквозные (решетчатые, сетчатые), распорные и безраспорные. История инженерных конструкций на фоне развития науки и техники; вклад отечественных ученых и инженеров в теорию и практику инженерных конструкций.
Тема 2. Методика расчета инженерных конструкций по предельным состояниям.
Понятие о предельном состоянии конструкции. Две группы предельных состояний. Расчетные условия для 1-й и 2-й групп предельных состояний; напряженно-деформируемое состояние конструкции. Коэффициенты надежности по материалу, по нагрузке, по назначению сооружения; коэффициент условий работы. Сопротивление материала. Нагрузки на здание, классификация нагрузок по величине (нормативные и расчетные), по схеме распределения (плоскостные, линейные, сосредоточенные; понятие «грузовая площадь»), по продолжительности действия (постоянные и временные), по результату действия (основные и особые), по характеру действия (статические и динамические); сочетания нагрузок.
Расчетные ситуации, расчетные схемы конструкции. Точные и приближенные методы определения усилий. Понятие о конструктивном расчете.

Раздел 2. Основы металлических и деревянных конструкций многоэтажных зданий.

Тема 2.1. Тема 1. Сталь и алюминий в строительстве. Тема 2. Расчет металлических конструкций на основные виды напряженного состояния.

Тема 1. Сталь и алюминий в строительстве.
Область применения стальных и алюминиевых сплавов в строительстве. Достоинства и недостатки металлических конструкций вообще, стальных и алюминиевых в частности. Классификация и физико-механические свойства строительных сталей. Сортамент.
Тема 2. Расчет металлических конструкций на основные виды напряженного состояния.
Расчет центрально растянутых элементов на прочность в упругой стадии. Расчет центрально-сжатых элементов на прочность и устойчивость. Расчет изгибаемых элементов; нормальные и касательные напряжения. Расчет прочности внецентренно растянутых и расчет устойчивости сжато-изогнутых элементов.

Тема 2.2. Тема 3. Соединения металлических конструкций. Тема 4. Металлические балки, балочные клетки и колонны.

Тема 3. Соединения металлических конструкций.
Виды (сварные и болтовые) и типы (встык, внахлест, тавровое, угловое и др.) соединений. Виды (электродуговая и газоэлектрическая) и способы (ручная, механизированная, автоматическая) сварки; сварочные материалы. Типы сварных швов (стыковой и угловой) и основы расчета швов при действии растягивающих или сжимающих сил. Болтовые и заклепочные соединения. Основы расчета соединений на обычных и высокопрочных болтах при действии растягивающих или сжимающих сил. Размещение болтов в соединениях.
Тема 4. Металлические балки, балочные клетки и колонны.
Типы балок (прокатные двутавровые и швеллерные), составные сборные сварные (двутавровые, в том числе перфорированные и коробчатые). Расчет прочности, устойчивости и прогибов балок при изгибе. Предельные прогибы балок. Использование принципа предварительного напряжения в балках. Компоновка балочных клеток; конструкции узлов. Типы сечений колонн (сплошностенчатые и сквозные). Основы расчета центрально и внецентренно сжатых колонн и стоек. Конструкции опорных баз и оголовков колонн, стыков их примыканий балок.

Тема 2.3. Тема 5. Дерево и пластмассы в строительстве. Тема 6. Расчет деревянных конструкций на основные виды напряженного состояния. Тема 7. Соединения деревянных конструкций. Тема 8. Деревянные балки и стойки.

Тема 5. Дерево и пластмассы в строительстве.
Краткий очерк развития, область применения в строительстве, достоинства и недостатки деревянных конструкций. Древесина и древесные строительные материалы, их физико-механические свойства. Пороки древесины. Работа древесины при растяжении, сжатии, изгибе, смятии и скалывании. Синтетические конструкционные строительные материалы – стеклопластики, пенопласты, армированные пленки и синтетические ткани с полимерным покрытием.
Тема 6. Расчет деревянных конструкций на основные виды напряженного состояния.
Расчет центрально растянутых элементов с учетом характера их местного ослабления. Расчет центрально сжатых элементов на прочность и устойчивость. Расчет прочности и прогибов изгибаемых элементов; напряжение и прогибы прогонов при косом изгибе; скалывающие напряжения при изгибе. Основы расчета элементов, работающих на смятие древесины вдоль и поперек волокон; три вида смятия.
Тема 7. Соединения деревянных конструкций.
Виды соединений (сращивание, сплачивание и под углом). Нагельные соединения; виды нагелей и определение их несущей способности; размещение нагелей в соединениях. Соединения на растянутых рабочих связях. Клеевые соединения; разновидность клеев, требования к клеям, виды клеевых соединений. Соединения на врубках; конструкция узлов.
Тема 8. Деревянные балки и стойки.
Схемы балок сплошного сечения (разрезные, консольно-балочные и неразрезные), их расчет по прочности и прогиба. Конструкция составных балок (дощато-клееных, клеефанерных с плоской и волнистой стенкой). Стойки сплошного и составного сечений; конструкция составных стоек и их опор.

Раздел 3. Основы железобетонных и каменных конструкций многоэтажных зданий.

Тема 3.1. Тема 1. Общие сведения о железобетонных конструкциях. Тема 2. Арматура железобетонных конструкций.

Тема 1. Общие сведения о железобетонных конструкциях.
Достоинства и недостатки железобетона. Область применения, виды железобетонных конструкций. Бетон как материал для бетонных и железобетонных конструкций, физико-механические свойства бетона (структура бетона, прочность, деформативность, усадка и ползучесть, модуль упругости).
Тема 2. Арматура железобетонных конструкций.
Назначение и виды арматуры. Механические свойства арматурных сталей. Классификация арматуры (марки и классы арматурной стали). Применение арматуры в конструкциях. Арматурные сварные и проволочные изделия. Анкеровка арматуры в бетоне. Защитный слой бетона.

Тема 3.2. Тема 3. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Тема 4. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.

Тема 3. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.
Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Три стадии напряженно-деформированного состояния при изгибе. Расчет изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной и двойной арматурой. Основы расчета элементов таврового сечения.
Тема 4. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.
Проверка необходимости расчета прочности по наклонному сечению; основы расчета по поперечной силе. Армированные изгибаемых элементов.

Тема 3.3. Тема 5. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Тема 6. Конструктивные особенности, расчет и армирование сжатых и растянутых элементов.

Тема 5. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции.
Сущность предварительно-напряженного железобетона. Область применения. Способы создания предварительного напряжения в железобетонных элементах; анкерные устройства. Материалы для предварительно-напряженных конструкций. Общие сведения о расчете предварительно-напряженных элементов. Конструирование предварительно напряженных элементов.
Тема 6. Конструктивные особенности, расчет и армирование сжатых и растянутых элементов.
Конструктивные особенности и расчет сжатых элементов (колонн) со случайным и расчетным эксцентриситетом. Расчет и армирование растянутых элементов.

Тема 3.4. Тема 7. Конструкции плоских перекрытий. Балочные сборные панельные перекрытия. Тема 8. Ребристые монолитные сборно- монолитные перекрытия. Безбалочные перекрытия.

Тема 7. Конструкции плоских перекрытий.
Балочные сборные панельные перекрытия; общие сведения, классификация перекрытий. Компоновка сборного балочного перекрытия. Панели и балки перекрытий. Типизация и унификация сборных элементов. Конструктивные схемы зданий. Изгибаемые статически определимые (разрезные) и статически неопределимые (неразрезные) конструкции. Основы расчета и конструирования.
Тема 8. Ребристые монолитные сборно- монолитные перекрытия. Безбалочные перекрытия.
Ребристые монолитные перекрытия с балочными плитами; основы расчета и конструирование. Ребристые монолитные перекрытия с плитами, опертыми по контуру; расчет и конструирование. Ребристые сборно-монолитные перекрытия. Монолитные перекрытия с использованием стального профилированного настила. Безбалочные сборные, монолитные и сборно-монолитные перекрытия. Перекрытия, возводимые методом подъема этажей.

Тема 3.5. Тема 9. Основания и фундаменты. Тема 10. Каркасы высотных зданий.

Тема 9. Основания и фундаменты.
Общие сведения об основаниях. Типы и свойства грунтов. Конструкции сборных и монолитных фундаментов. Область применения. Основы расчета и конструирование отдельных фундаментов под колонны. Расчет и конструирование ленточных фундаментов.
Тема 10. Каркасы высотных зданий.
Основные конструктивные схемы каркасов (связевая, рамная, рамно-связевая, со стволом жесткости), особенности схем. Работа элементов каркаса (ригелей, колонн, связей, диафрагм) при действии вертикальных и горизонтальных нагрузок. Роль горизонтальных ростверков, связей, стволов и диафрагм жесткости в восприятии нагрузок и воздействий на высотное здание. Приближенный расчет каркаса многоэтажного здания на вертикальные и горизонтальные нагрузки. Узлы сопряжения металлических и железобетонных ригелей (балок) с колоннами. Каркасы зданий с подвесными этажами и возводимые методом подъема перекрытий.

Раздел 4. Плоскостные конструкции большепролетных зданий.

Тема 4.1. Тема 1. Общие сведения о большепролетных зданиях. Тема 2. Несущая конструктивная система. Тема 3. Колонны.

Тема 1. Общие сведения о большепролетных зданиях.
Большепролетные здания и большепролетные конструкции; определение и особенности проектирования. Конструктивные системы и типы покрытий большепролетных зданий.
Тема 2. Несущая конструктивная система
Основные сведения. Компоновка большепролетного каркаса; конструктивные элементы и их назначение. Нагрузки и воздействия. Обеспечение жесткости и устойчивости.
Тема 3. Колонны.
Основные сведения и классификация. Типы сечений. Усилия и обеспечение устойчивости. Конструктивный расчет стальных, железобетонных деревянных колонн. Конструирование стальных, железобетонных и деревянных колонн.

Тема 4.2. Тема 4. Фермы. Тема 5. Особенности металлических ферм. Тема 6. Особенности деревянных, металлодеревянных и железобетонных ферм.

Тема 4. Фермы.
Основные сведения. Классификация ферм по очертанию поясов (с параллельными поясами, треугольные, трапециевидные, полигональные, сегментные), системе решетки. Компоновочные параметры (пролет, высота, шаг узлов) фермы. Компоновка стропильного покрытия. Подстропильные фермы. Обеспечение пространственной устойчивости ферменного шатра. Расчет ферм (расчетная схема, определение усилий, расчетные длины и предельные гибкости элементов ферм, подбор сечений стержней).
Тема 5. Особенности металлических ферм
Область применения. Характерные геометрические схемы и типы сечений элементов ферм из парных или одиночных уголков, труб, гнутых профилей, двутавров. Понятие о тяжелых и предварительно-напряженных фермах. Конструктивный расчет элементов ферм: подбор сечений с проверкой прочности и устойчивости. Конструкции опорных, коньковых, рядовых узлов ферм и укрупнительных стыков поясных панелей. Системы кровельных покрытий по металлическим фермам (беспрогонная н по прогонам). Прокатные и решетчатые (сквозные) прогоны; работа и расчет.
Тема 6. Особенности деревянных, металлодеревянных и железобетонных ферм.
Область применения, характерные геометрические схемы (сегментные, треугольные, трапециевидные, многоугольные системы) деревянных и метало-деревянных ферм. Брусчатые и клееные элементы панелей и решетки. Конструктивный расчет элементов ферм: подбор сечений с проверкой прочности устойчивости. Конструкции опорных, коньковых и промежуточных узлов. Кровельное покрытие по деревянным фермам; прогоны. Кровельные панели и их расчет.
Область применения, характерные геометрические схемы (сегментные, полигональные, шпренгельные, безраскосные) железобетонных ферм. Конструктивный расчет ферм: проектирование и расчет сечений элементов с подбором арматуры. Размещение арматуры в опорных и рядовых узлах фермы.

Тема 4.3. Тема 7. Арки. Тема 8. Особенности металлических, деревянных, железобетонных арок.

Тема 7. Арки
Схемы арок (трехшарнирная, двухшарнирная, бесшарнирная), их особенности и компоновочные параметры; тектонические формы арок. Основные способы восприятия распора арок. Основы статического расчета арок: определение опорных реакций, изгибающих моментов, продольных и поперечных сил (в том числе, с использованием справочных таблиц и готовых формул), определение нахождение усилий в стержнях сквозных арок. Обеспечение устойчивости арок.
Тема 8. Особенности металлических, деревянных, железобетонных арок.
Область применения, рекомендуемые пролеты. Типы сечений элементов сплошностенчатых и сквозных (решетчатых) арок. Конструктивный расчет сплошностенчатых арок (подбор сечений и проверка напряжений при одновременном действии сил сжатия и изгиба); основы расчета сквозных арок. Конструкции опорных и ключевых узлов.

Тема 4.4. Тема 9. Рамные конструкции. 10. Особенности металлических и деревянных рам рамных конструкций.

Тема 9. Рамные конструкции.
Схемы рамных конструкций (трехшарнирные, двухшарнирные, бесшарнирные), их особенности и компоновочные параметры, форма рамных конструкций. Характерные эпюры изгибающих моментов в рамах от вертикальных нагрузок и их влияние на тектонические очертания рам. Геометрические схемы сплошностенчатых и сквозных (решетчатых) рам. Основы статического расчета сплошностенчатых рам (в том числе, с использованием справочных таблиц и готовых формул); определение усилий в стержнях сквозных рам.
Тема 10. Особенности металлических и деревянных рам рамных конструкций.
Область применения, рекомендуемые пролёты. Типовые геометрические схемы сплошностенчатых и сквозных (решетчатых) рам. Поперечные рамы в виде рамных конструкций в промышленных и общественных зданиях. Конструктивный расчет сплошностенчатых рам (подбор сечений и проверка напряжений при одновременном действии сил сжатия и изгиба), конструирование узлов.

Тема 4.5. Тема 11. Особенности железобетонных и деревянных рамных конструкций.

Область применения, рекомендуемые пролеты. Сплошностенчатые рамные конструкции из клееного деревянного бруса; конструктивное решение. Монолитные, сборные и сборно-монолитные рамы. Основы конструктивного расчета, конструирование узлов.

Раздел 5. Большепролетные пространственные тонкостенные конструкции

Тема 5.1. Тема 1. Складки. Длинные цилиндрические оболочки. Тема 2. Своды. Короткие цилиндрические оболочки. Тема 3. Тонкостенные купола.

Тема 1. Складки. Длинные цилиндрические оболочки.
Общие сведения и классификация тонкостенных пространственных покрытий. Треугольные и трапециевидные складки. Возможности компоновки складчатых покрытий различных планов, а также складчатых систем павильонного (ангарного) типа. Особенности железобетонных складок; пропорции, толщины плит, система армирования, приближенный расчет. Особенности складок из дерева и пластмасс с трехслойными панелями.
Длинные железобетонные цилиндрические монолитные и сборные оболочки. Рекомендуемые пролеты, пропорции и толщины поперечных сечений и армирование. Основы расчета длинных цилиндрических оболочек. Деревянные цилиндрические оболочки – многослойные, дощато-клееные и клеефанерные.
Тема 2. Своды. Короткие цилиндрические оболочки.
Гладкие, волнистые, складчатые железобетонные и армоцементные своды, их пролеты, рекомендуемые высоты и толщины профилей. Основы приближенного расчета прочности сводов по арочной аналогии.
Короткие железобетонные цилиндрические монолитные и сборные оболочки. Рекомендуемые пролеты, пропорции и толщины поперечных сечений, армирование оболочек. Короткие деревянные цилиндрические сборные оболочки, конструктивные особенности. Основы расчета коротких цилиндрических оболочек.
Тема 3. Тонкостенные купола.
Условия, обеспечивающие возможность эффективной работы куполов как тонких оболочек. Понятие о сопротивлении куполов горизонтальным и несимметричным силовым воздействиям. Особенности монолитных и сборных железобетонных (гладких, волнистых и складчатых) куполов, их толщины и схемы армирования. Обеспечение устойчивости и жесткости (гладких и подкрепленными ребрами) железобетонных куполов с гладкими. Особенности конструкции деревянных тонкостенных куполов; составные элементы их конструкции – настилы, подкрепляющие ребра, верхние и нижние опорные кольца. Обеспечение устойчивости и жесткости деревянных куполов. Особенности куполов из пластмасс, оргстекла, стеклопластиков и трехслойных панелей.

Тема 5.2. Тема 4. Пологие оболочки положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане. Тема 5. Оболочки отрицательной гауссовой кривизны

Тема 4. Пологие оболочки положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане.
Общие и отличительные черты пологих оболочек по сравнению с куполами. Обычные размеры перекрываемых планов. Конструктивные элементы конструкции (в том числе, контурные). Определение усилий в элементах диафрагмы. Основы расчета прочности и обеспечение устойчивости оболочек. Система армирования железобетонных оболочек. Особенности деревянных пологих оболочек.
Тема 5. Оболочки отрицательной гауссовой кривизны
Основной вид поверхности оболочек - гиперболический параболоид (гипар). Способы построения поверхности покрытии типа гипар. Многолепестковые конструкции оболочек. Приближенная методика определения усилий в оболочке гипара и в бортовых элементах.
Особенности монолитных и сборных железобетонных гипаров: пропорции, схемы армирования оболочки и бортовых элементов. Сетчатые (решетчатые) металлические гипары, основы их расчета. Деревянные гипары со слоистыми дощатыми оболочками; основы их расчета, конструкции узлов. Железобетонные панели-оболочки с поверхностью гиперболоида вращения, их пропорции и форма поперечных сечений.

Раздел 6. Пространственные стержневые конструкции. Растянутые конструкции.

Тема 6.1. Тема 1. Перекрестные балки и фермы. Тема 2. Перекрестно-стержневые конструкции.

Тема 1. Перекрестные балки и фермы
Преимущества перекрестных систем, определяемые совместной работой элементов, в покрытии и перекрытии зданий. Перекрестно-ребристые системы (перекрестные балки), определение линейных нагрузок на балки и расчет изгибающих моментов (в том числе, по с использованием справочных таблиц). Перекрестные фермы, как наиболее простые пространственные стержневые (решетчатые) конструкции; определение узловых нагрузок и расчет усилий в стержнях перекрестных ферм. Конструирование перекрытий с перекрестными балками и фермами из металла, дерева и железобетона. Конструкции узлов пересечения и опорных узлов. Кессонные системы, применение в покрытии и перекрытии, компоновка. Конструктивные решения железобетонных и деревянных кессонных систем.
Тема 2. Перекрестно-стержневые конструкции.
Перекрестно-стержневые пространственные конструкции (структуры). Геометрические основы регулярных решетчатых конструкций, модуль, компоновочные параметры. Область применения, достоинства и недостатки структурных плит в покрытии и перекрытии зданий. Основные принципы структурных плит. Сопоставительный анализ вариантов размещения опор структурной плиты. Приближенный метод статического расчета структуры. Конструктивные решения (стержней, узлов, и панелей) структурных плит из металла, дерева, железобетона, армоцемента и пластмасс.

Тема 6.2. Тема 3. Решетчатые (сетчатые) своды и складки. Тема 4. Ребристые и сетчатые купола.

Тема 3. Решетчатые (сетчатые) своды и складки.
Очертания профилей свода и варианты сетчатой решетки рисунки сетки. Приближенный расчет сетчатых сводов. Особенности металлических, деревянных и железобетонных сетчатых сводов, конструкции стержней и узлов. Сетчатые своды-оболочки, понятие об их статической работе. Решетчатые складки, их приближенный расчет и конструктивные особенности.
Тема 4. Ребристые и сетчатые купола.
Ребристые, ребристо-кольцевые и ребристо-рамные купола, их общие и специфические черты. Сетчатые купола и их тектонические отличие от ребристых. Разновидности сеток и методы их построения (сеть Чебышева, центральная проекция, геодезическая сеть). Панельные купола, как конверсия сетчатых. Компоновочные параметры и опорные конструкции купола. Особенности сбора нагрузок и расчетные схемы. Основы расчета ребристых куполов. Понятие о расчете ребристо-кольцевых и ребристо-рамных куполов. Обеспечение местной и общей устойчивости куполов. Особенности конструкции металлических и деревянных сетчатых куполов.

Тема 6.3. Тема 5. Однопоясные висячие покрытия. Тема 6. Двухпоясные висячие покрытия

Тема 5. Однопоясные висячие покрытия.
Основные силовые элементы висячих конструкций: гибкие нити, ванты, тросовые сети, мембраны. Основные понятия теории гибких нитей. Формулы расчета натяжения и провисания нити. Висячие покрытия, способы их стабилизации и восприятия распора. Жесткие нити и висячие фермы. Однопоясные висячие покрытия на круговом и квадратном планах, работа их контура. Шатровые и воронкообразные покрытия.
Тема 6. Двухпоясные висячие покрытия
Тросовые фермы с вертикальными связями между поясами (со стойками, с треугольной решеткой). Несущие и стабилизирующие пояса тросовых ферм, распределение усилий между поясами, роль и работа решетки (связей). Двухпоясные покрытия на круглом, квадратном и удлиненном (прямоугольном, овальном) планах. Методика расчета усилий (в несущих и стабилизирующих поясах, элементах решетки) тросовых ферм.

Тема 6.4. Тема 7. Вантовые (подвесные) и комбинированные висячие покрытия. Тема 8. Тросовые сетки и мембраны.

Тема 7. Вантовые (подвесные) и комбинированные висячие покрытия.
Конструктивные элементы: ванты, как главный элемент подвесных конструкции; балки, арки и нити, как элементы обеспечения устойчивости местной и жесткости комбинированных систем. Приближенный метод нахождения усилий в вантах.
Тема 8. Тросовые сетки и мембраны.
Системы покрытий из тросовых сеток. Работа несущих и стабилизирующих тросов при загружении сетки. Определение максимального прогиба сетки. Мембраны покрытия на прямоугольном и круговом плане, шатровые покрытия. Расчет меридиональных и кольцевых усилий по приближенной методике.

Тема 6.5. Тема 9. Пневматические и тентовые оболочки.

Материалы мягких оболочек (пневматических и тентовых), их силовая основа и физико-механические характеристики. Воздухоопорные здания и сооружения, их достоинства и недостатки, архитектурные формы и физические законы, регламентирующие их работу. Особенности эксплуатации, способы создания избыточного давления воздуха под оболочкой. Оболочки, усиленные канатами и поддерживаемые внутренними оттяжками. Заводские и монтажные швы оболочек. Пневматические арки высокого и низкого давления, балки, стойки. Ортотропные и изотропные пневматически панели, своды и купола из них.
Тентовые покрытия, способы их формообразования и обеспечения стабильной формы. Контурные элементы тентов: тросы-подборы, балки, арки, узлы крепления тентов к контуру сооружения, к внутренним опорам и оттяжкам.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Курсовая работа, Шестой семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, Шестой семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет, Седьмой семестр.

Промежуточная аттестация: Экзамен, Восьмой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Инженерные конструкции. Основы инженерных конструкций.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Основы металлических и деревянных конструкций многоэтажных зданий.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 3. Основы железобетонных и каменных конструкций многоэтажных зданий.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

.

Раздел 4. Плоскостные конструкции большепролетных зданий.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Расчетно-графическая работа.

7 семестр - Расчетно-графическая работа - «Расчет и конструирование стропильного покрытия большепролетного одноэтажного здания».

Перечень примерных заданий для выполнения РГР на тему «Расчет и конструирование стропильного покрытия одноэтажного здания» - 7 семестр.
Разработать стропильное покрытие (плоскостная конструкция)одноэтажного

большепролетного здания согласно конструктивно-техническим и нормативным требованиям с учетом современных строительных технологий, материалов и информационно-компьютерных средств.
Работа выполняется в следующем объеме, в соответствии с исходными данными:
Часть 1. Пояснительная записка (формат А4):
1. Составление задания на проектирование.
2. Разработка плана и поперечного разреза покрытия.
3. Статический расчет:
а - подсчет нагрузок на 1 метр квадратный покрытия
б – составление расчетной схемы решетчатой конструкции фермы (рамы, арки)
в – определение узловых нагрузок и опорных реакций.
г – определение расчетных усилий в стержнях фермы (рамы, арки).
4. конструктивный расчет металлический фермы (рамы, арки).
5. конструктивный расчет железобетонной фермы (рамы, арки).
6. конструктивный расчет металлодеревянной фермы (рамы, арки)
7. конструктивный расчет 2 узлов (опорный узел и узел решетки)
Часть 2. Рабочие чертежи марки АС – на листах формата А3:
1. Разработка плана фермы (рамы, арки) с показом связей и прогонов. М 1:100, 1:200;
2. Разработка поперечного разреза покрытия. М 1:100, 1:200;
3. Разработка рабочих чертежей покрытия (рамы, арки);
4. Конструирование узлов и сечений, М 1:10:
- опорные узлы;
- узлы крепления связей
- узел монтажного стыка
5. Примечание (указание по изготовлению решетчатой конструкции с характеристикой сварных швов и электродов, болтовых соединений с диаметром болтов и отверстий под них, шаг и расстояние до кромок и т.д.)
Чертежи сопровождаются необходимыми экспликациями, спецификациями.
Чертежи сопровождаются необходимыми экспликациями, спецификациями, в соответствии с ГОСТ Р 21.1101 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Раздел 5. Большепролетные пространственные тонкостенные конструкции

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 6. Пространственные стержневые конструкции. Растянутые конструкции.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. РГР на тему «Расчет и конструирование большепролетного пространственного покрытия» - 8 семестр

Разработать пространственное покрытие (пространственная конструкция) большепролетного здания согласно конструктивно-техническим и нормативным требованиям с учетом современных строительных технологий, материалов и информационно-компьютерных средств.
Работа выполняется в следующем объеме, в соответствии с исходными данными:
Часть 1. Пояснительная записка (формат А4):
1. Составление задания на проектирование.
2. Разработка плана и поперечного разреза покрытия.
3. Статический расчет:
а - подсчет нагрузок на 1 метр квадратный покрытия
б – составление расчетной схемы
в – определение узловых нагрузок и опорных реакций.
г – определение расчетных усилий
4. Конструктивный расчет

Часть 2. Рабочие чертежи марки АС – на листах формата А3:
1. Разработка рабочих чертежей покрытия;
2. Конструирование узлов и сечений, М 1:10:
Чертежи сопровождаются необходимыми экспликациями, спецификациями, в соответствии с ГОСТ Р 21.1101 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Курсовая работа
Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных заданий для выполнения Курсовой работы на тему «Расчет и конструирование каркаса многоэтажного здания» - 6 семестр.

Разработать архитектурно-конструктивный проект многоэтажного каркасного здания без подвала, с плоской крышей и внутренним водостоком, согласно конструктивно-техническим и нормативным требованиям с учетом современных строительных технологий, материалов, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств.

Работа выполняется в следующем объеме, в соответствии с исходными данными:
Часть I. Пояснительная записка (формат А4):
1.Расчет ж/б ригеля покрытия;
2.Расчет ж/б ригеля перекрытия;
3.Расчет ж/б колонны;
4.Расчет ж/б многопустотной плиты перекрытия;
5.Расчет стального ригеля покрытия;
6.Расчет стального ригеля перекрытия;
7.Расчет стальной колонны;
8.Расчет ж/б монолитного фундамента;
9. Разработка схемы плана здания;
10.Разработка схемы плана перекрытия.
Часть II. Разработка рабочих чертежей марки АС на листах формата А3:
1. План перекрытий М 1:200; 1:400;
2. Поперечный разрез здания М 1:200;
3. Балка перекрытия (виды, сечения) М 1:10; 1:20;
4. Колонна (виды, сечения) М 1:10; 1:20;
5. Плита перекрытия (виды, сечения) М 1:20;
6. Конструктивные узлы 3-5 шт.
7. Примечания (указания по изготовлению конструкций).
Чертежи сопровождаются необходимыми экспликациями, спецификациями, в соответствии с ГОСТ Р 21.1101 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»
Курсовая работа храниться на электронном носителе

Шестой семестр, Зачет с оценкой
Вопросы/Задания:

1. Зачет с оценкой

Седьмой семестр, Зачет
Вопросы/Задания:

1. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету – 7 семестр.

1. Классификация инженерных конструкций.
2. Понятие о предельном состоянии конструкции. Две группы предельных состояний.
3. Постоянные и временные нагрузки; сочетания нагрузок. Равномерно¬ распределенные, линейные (погонные) и сосредоточенные нагрузки. Понятие "грузовой площади".

4. Расчет центрально растянутых элементов и центрально сжатых элементов.
5. Расчет изгибаемых элементов.
6. Расчет внецентренно растянутых и сжато-изогнутых элементов в плоскости действия изгибающего момента и из плоскости действия момента.
7. Виды и способы сварки. Типы сварных швов. Материалы для сварки. Расчет стыковых и угловых швов.
8. Конструкция и расчет прокатных и составных балок.
9. Компоновка балочных клеток, конструкции узлов.
10. Конструкция сплошностенчатых и сквозных колонн.
11. Расчет и конструкция центрально - и внецентренно сжатых стальных колонн и стоек.
12. Физико-механические свойства древесины и древесных строительных материалов.
13. Работа древесины на основные виды воздействий.
14. Физико-механические свойства синтетических конструкционных материалов.
15. Расчёт центрально растянутых деревянных элементов с учётом характера их местного ослабления.
16. Расчёт центрально сжатых деревянных элементов на прочность, устойчивость.
17. Расчёт прочности и прогибов деревянных изгибаемых элементов.
18. Расчёт деревянных элементов, работающих на смятие древесины вдоль и поперёк волокон; три вида смятия.
19. Соединения деревянных конструкций.
20. Конструкции и расчёт составных (дощатоклеёных и клеефанерных) балок.
21. Расчёт и конструкция стоек сплошного и составного сечения.
22. Сущность железобетона. Основные факторы, обеспечивающие совместную работу бетона и стали.
23. Назначение и виды арматуры. Механические свойства арматурных сталей. Классификация.
24. Анкеровка арматуры в бетоне. Защитный слой бетона.
25. Три стадии напряженно-деформированного состояния при изгибе.
26. Расчет изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой.
27. Расчет изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой.
28. Основы расчета элементов таврового сечения.
29. Основы расчета наклонных сечений по поперечной силе.
30. Армирование изгибаемых элементов.
31. Сущность предварительно- напряженного железобетона.
32. Способы создания предварительного напряжения в железобетонных элементах.
33. Общие сведения о расчете, материалы и конструирование предварительно¬ напряженных элементов.
34. Расчет, конструктивные особенности, армирование сжатых элементов со случайными и расчетными эксцентриситетами.
35. Расчет и армирование растянутых элементов.
36. Классификация плоских железобетонных перекрытий.
37. Конструкция сборного балочного перекрытия. Панели и балки перекрытий.
38. Изгибаемые статически определимые (разрезные) конструкции. Принцип расчета и конструирование.
39. Изгибаемые статически неопределимые (неразрезные) конструкции. Основы расчета и конструирование.
40. Основы расчета и конструирование ребристых монолитных перекрытий с балочными плитами.
41. Ребристые монолитные перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Основы расчета и конструирование. Ребристые сборно-монолитные перекрытия.
42. Монолитные перекрытия с использованием стального профилированного настила. Безбалочные сборные, монолитные и сборно-монолитные перекрытия.
43. Классификация каркасов. Нагрузки и воздействия на каркас.
44. Обеспечение жесткости и устойчивости каркаса.
45. Классификация ферм по очертанию поясов, рекомендуемые относительные высоты ферм,

компоновка стропильного покрытия. Подстропильные фермы.
46. Обеспечение пространственной устойчивости ферменного шатра.
47. Характерные геометрические схемы, типы сечений элементов стальных легких и тяжелых ферм.
48. Конструктивный расчет элементов стальных ферм (подбор сечений с проверкой прочности и устойчивости). Конструкции узлов.
49. Конструктивный расчет деревянных и металлодеревянных ферм (подбор сечений с проверкой прочности и устойчивости). Конструкции узлов.
50. Конструктивный расчет железобетонных ферм. Размещение арматуры в опорных и рядовых узлах фермы.
51. Основы статического расчёта подкрановых балок.
52. Определяющие признаки арок. Типы арок, их достоинства и недостатки,
53. Взаимосвязь между кривой давления от внешней нагрузки и очертанием оси арки. Тектонические формы арок.
54. Основные способы восприятия распора арок.
55. Статический и конструктивный расчет арок с использованием справочных таблиц и готовых формул. Проверка устойчивости арок.
56. Особенности металлических; деревянных, железобетонных арок. Область применения, рекомендуемые пролеты, компоновочные параметры.
57. Конструктивный расчет арок. Конструкции опорных и ключевых узлов.
58. Типы рамных конструкций, их достоинства и недостатки.
59. Тектонические очертания рам.
60. Геометрические схемы сплошностенчатых и сквозных рам, их сходные и отличительные черты по сравнению с арками.
61. Основы статического расчета рам с использованием справочных таблиц и готовых формул.
62. Особенности, область применения и рекомендуемые пролеты металлических и деревянных рамных конструкций. Поперечные рамы промышленных и общественных зданий.
63. Конструктивный расчет и конструирование узлов сплошностенчатых и сквозных металлических и деревянных рам.
64. Особенности железобетонных рам. Конструктивный расчет, материалы и конструирование узлов.

Восьмой семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень вопросов к экзамену – 8 семестр.

Раздел 3.1. Большепролетные пространственные тонкостенные конструкции.
1. Общие сведения и классификация тонкостенных пространственных покрытий.
2. Особенности, армирование, приближенный расчет железобетонных складок.
3. Особенности складок из дерева и пластмасс.
4. Длинные железобетонные цилиндрические оболочки. Особенности, армирование, приближенный расчет.
5. Деревянные цилиндрические оболочки.
6. Железобетонные и армоцементные своды. Приближенный расчет.
7. Складчатые и структурные своды из плоских панелей и пирамидальных модулей.
8. Короткие железобетонные цилиндрические оболочки. Практические методы расчета и армирование.
9. Условия безмоментной теории оболочек вращения, лежащие в основе расчета и конструирования тонкостенных куполов.
10. Особенности железобетонных куполов - гладких, волнистых и складчатых. Схемы армирования и узлы.
11. Особенности деревянных тонкостенных куполов. Обеспечение устойчивости деревянных куполов.
12. Особенности куполов из пластмасс (оргстекла, стеклопластиков и трехслойных панелей).
13. Пологие оболочки положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане.

14. Контурные конструкции. Основы расчета и система армирования железобетонных оболочек. Особенности деревянных пологих оболочек.
15. Оболочки отрицательной гауссовой кривизны. Способы построения поверхности покрытий типа гипар.
16. Многолепестковые конструкции оболочек. Приближенная методика расчета. Особенности железобетонных оболочек, схемы армирования.
17. Сетчатые металлические гипары, основы их расчета.
18. Деревянные гипары. Основы расчета, конструкции узлов.
19. Железобетонные панели - оболочки с поверхностью гиперболоида вращения.
Раздел 3.2. Пространственные стержневые конструкции. Растянутые конструкции.
1. Перекрестные балки и фермы. Статический расчет по таблицам. Определение усилий в стержнях перекрестных ферм.
2. Конструирование перекрытий с перекрестными балками и фермами из металла, дерева и железобетона. Конструкции узлов пересечения и опорных узлов.
3. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции (структуры). Геометрические основы регулярных решетчатых пространственных конструкций
4. Достоинства и недостатки структурных плит покрытии и перекрытии зданий.
5. Приближенный метод расчета структурных плит.
6. Особенности узлов и панелей структурных конструкций из металла, дерева, железобетона, армоцемента и пластмасс.
7. Сетчатые (решетчатые) своды и складки. Приближенный расчет. Особенности металлических, деревянных и железобетонных сетчатых сводов, конструкции стержней и узлов. Структурные своды.
8. Сетчатые своды-оболочки, понятие об их статической работе.
9. Решетчатые складки и их приближенный расчет.
10. Ребристые и сетчатые купола. Разновидности сеток и методы их построения. Панельные купола.
11. Расчет ребристых куполов. Применение теории тонких оболочек к расчету усилий в стержнях сетчатых куполок. Обеспечение устойчивости и жесткости куполов.
12. Особенности конструкций металлических и деревянных сетчатых куполов. Рядовые узлы и узлы примыкания к верхним и нижним опорным кольцам.
13. Однопоясные висячие покрытия. Силовые элементы висячих конструкций.
14. Основные понятия теории гибких нитей. Формулы расчета натяжения и провисания нити.
15. Висячие покрытия, способы их стабилизации и восприятия распора.
16. Жесткие нити и висячие фермы. Однопоясные висячие покрытия на круговом и квадратном планах, работа их контура.
17. Шатровые и воронкообразные покрытия.
18. Двухпоясные висячие покрытия. Тросовые фермы. Методика расчета усилий в несущих и стабилизирующих поясах и в связях. Узлы.
19. Вантовые (подвесные) и комбинированные висячие покрытия. Приближенный метод нахождения усилий в вантах. Узлы.
20. Системы покрытий из тросовых сеток. Работа несущих и стабилизирующих тросов при загружении сетки. Определение максимального прогиба сетки.
21. Мембранные покрытия на прямоугольном и круговом плане, шатровые покрытия. Расчет мембран по приближенной методике.
22. Пневматические оболочки. Материалы, их силовая основа и покрытие, физико¬-механические характеристики.
23. Воздухоопорные здания и сооружения, их достоинства и недостатки, архитектурные формы и физические законы, их регламентирующие.
24. Особенности конструкции и эксплуатации воздухоопорных зданий, способы создания избыточного воздуха под оболочкой.
25. Пневматические арки, балки, стойки. Ортотропные и изотропные пневматические панели, своды и купола из них.
26. Тентовые покрытия, способы их формообразования и обеспечения стабильной формы. Контурные элементы тентов. Узлы крепления тентов к контуру сооружения, к внутренним

опорам и оттяжкам.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Проектирование металлических конструкций: учебник / А. Р. Туснин, В. А. Рыбаков, Т. В. Назмеева и др.; А. Р. Туснин, В. А. Рыбаков [и др.] ; под общ. ред. А. Р. Туснина. - М.: Перо, 2021. - 436 - 978-5-00171-441-5. - Текст: непосредственный.

2. Проектирование металлических конструкций: учебник / С. М. Тихонов, В. Н. Алехин, З. В. Беляев и др.; С. М. Тихонов, В. Н. Алехин [и др.] ; под общ. ред. А. Р. Туснина. - М.: Перо, 2021. - 468 - 978-5-00171-440-8. - Текст: непосредственный.

3. Архитектурные конструкции: учеб. пособие для вузов / З. А. Казбек-Казиев, В. В. Беспалов, Ю. А. Дыховичный и др.; под ред. З. А. Казбек-Казиева. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2014. - 344 - 978-5-9647-0206-1. - Текст: непосредственный.

4. Голосов, В. Н. Инженерные конструкции: учеб. пособие / В. Н. Голосов, В. В. Ермолов, Н. В. Лебедева; Под. ред. д-ра техн. наук, проф. В. В. Ермолова. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2007. - 408 - 978-5-9647-0122-4. - Текст: непосредственный.

5. Пономарев, В. А. Архитектурное конструирование: учебник для вузов / В. А. Пономарев. - 3-е изд., доп. - М.: Архитектура-С, 2014. - 736 - 978-5-9647-0262-7. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Лузенина, И. Б. Архитектурно-конструктивные решения. Производственные здания. Стальные конструкции рабочей площадки: метод. указания / И. Б. Лузенина. - Екатеринбург: Архитектон, 2014. - 60 - Текст: непосредственный.

2. Харт, Ф. Атлас стальных конструкций. Многоэтажные здания / Ф. Харт, В. Хенн, Х. Зонтаг; Пер. с нем. Л. В. Руфа, Е. К. Гриневой. - М.: Стройиздат, 1977. - 351 - Текст: непосредственный.

3. Благовещенский, Ф. А. Архитектурные конструкции: [учебник] / Ф. А. Благовещенский, Е. Ф. Букина. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2011. - 232 - 978-5-9647-0207-8. - Текст: непосредственный.

4. Филиппов, В. А. Основы геометрии поверхностей оболочек: учеб. пособие / В. А. Филиппов. - М.: Физматлит, 2009. - 192 - 978-5-9221-1062-4. - Текст: непосредственный.

5. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: [учеб. пособие для вузов] / И. А. Шерешевский. - Изд. стер. - М.: Архитектура-С, 2013. - 168 - 978-5-9647-0244-3. - Текст: непосредственный.

6. Пономарев, В. А. Несущие конструкции многоэтажных зданий: альбом / В. А. Пономарев. - Екатеринбург: Архитектон, 2008. - Текст: непосредственный.

7. Пономарев, В. А. Несущие конструкции малоэтажных зданий: альбом / В. А. Пономарев. - Екатеринбург: Архитектон, 2008. - Текст: непосредственный.

8. Файбишенко, В. К. Большепролетные железобетонные конструкции: учеб. пособие / В. К. Файбишенко. - М.: Изд-во МАрхИ, 1981. - 109 - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
6. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 417 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 8 шт.

Проектор - 1 шт.

Сканер - 2 шт.

Столы - 10 шт.

Стулья - 20 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными

организационно-методическими материалами);
2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.31 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Доцент, кафедра конструкций зданий и сооружений, к.т.н.,
доцент Карпунин В. Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-5.2 знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-5.4 умеет выбирать и применять современные программные средства для решения профессиональных задач

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.31 «Компьютерное моделирование строительных конструкций» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый семестр	109	3,03	36	36	72	Зачет Текущий контроль 1,0 (1)
Всего	109	3,03	36	36	72	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	...го	...ктические занятия	...ч. Аудиторная контактная работа	...остоятельная работа

	Все	Пра	в.т.	Сам
Раздел 1. Компьютерное моделирование строительных конструкций.	**108**	**36**	**36**	**72**
Тема 1.1. Основные принципы моделирования строительных конструкций зданий и сооружений с использованием метода конечных элементов (МКЭ).	6	2	2	4
Тема 1.2. Основная концепция МКЭ. Дискретизация области. Типы конечных элементов. Разбиение области на элементы. Двумерные элементы. Нумерация узлов. Интерполяционные функции. Матрица жесткости и податливости. Физические соотношения.	6	2	2	4
Тема 1.3. Формирование разрешающей системы линейных уравнений МКЭ и ее решение. Графическое отображение модели и результатов расчета. Оформление пояснительной записки.	6	2	2	4
Тема 1.4. Использование метода конечных элементов (МКЭ) для моделирования строительных конструкций. Современные программные комплексы МКЭ. Ознакомление с комплексом программ ЛИРА.	6	2	2	4
Тема 1.5. Одномерные конечные элементы фермы. Моделирование ферм МКЭ в комплексе программ ЛИРА.	12	4	4	8
Тема 1.6. Моделирование изгиба стержней МКЭ. Неразрезные балки. Плоские рамы. Компьютерное моделирование плоских рам.	12	4	4	8
Тема 1.7. Двумерные конечные элементы пластин и оболочек. Моделирование плит перекрытия. Система проектирования железобетонных конструкций ЛИРА-САПР.	12	4	4	8
Тема 1.8. Компьютерное моделирование балок-стенок.	12	4	4	8

Тема 1.9. Компьютерное моделирование безопорных покрытий. Структурные плиты. Пространственные оболочки: гиперболический параболоид. Пространственные оболочки вращения. Цилиндрические оболочки.	36	12	12	24
Итого	**108**	**36**	**36**	**72**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Компьютерное моделирование строительных конструкций.

Тема 1.1. Основные принципы моделирования строительных конструкций зданий и сооружений с использованием метода конечных элементов (МКЭ).

Основные принципы моделирования строительных конструкций зданий и сооружений с использованием метода конечных элементов (МКЭ).

Тема 1.2. Основная концепция МКЭ. Дискретизация области. Типы конечных элементов. Разбиение области на элементы. Двумерные элементы. Нумерация узлов. Интерполяционные функции. Матрица жесткости и податливости. Физические соотношения.

Основная концепция МКЭ. Дискретизация области. Типы конечных элементов. Разбиение области на элементы. Двумерные элементы. Нумерация узлов. Интерполяционные функции. Матрица жесткости и податливости. Физические соотношения.

Тема 1.3. Формирование разрешающей системы линейных уравнений МКЭ и ее решение. Графическое отображение модели и результатов расчета. Оформление пояснительной записки.

Формирование разрешающей системы линейных уравнений МКЭ и ее решение. Графическое отображение модели и результатов расчета. Оформление пояснительной записки.

Тема 1.4. Использование метода конечных элементов (МКЭ) для моделирования строительных конструкций. Современные программные комплексы МКЭ. Ознакомление с комплексом программ ЛИРА.

Использование метода конечных элементов (МКЭ) для моделирования строительных конструкций. Современные программные комплексы МКЭ. Ознакомление с комплексом программ ЛИРА.

Тема 1.5. Одномерные конечные элементы фермы. Моделирование ферм МКЭ в комплексе программ ЛИРА.

Одномерные конечные элементы фермы. Моделирование ферм МКЭ в комплексе программ ЛИРА.

Тема 1.6. Моделирование изгиба стержней МКЭ. Неразрезные балки. Плоские рамы. Компьютерное моделирование плоских рам.

Моделирование изгиба стержней МКЭ. Неразрезные балки. Плоские рамы. Компьютерное моделирование плоских рам.

Тема 1.7. Двумерные конечные элементы пластин и оболочек. Моделирование плит перекрытия. Система проектирования железобетонных конструкций ЛИРА-САПР.

Двумерные конечные элементы пластин и оболочек. Моделирование плит перекрытия. Система проектирования железобетонных конструкций ЛИРА-САПР.

Тема 1.8. Компьютерное моделирование балок-стенок.

Компьютерное моделирование балок-стенок.

Тема 1.9. Компьютерное моделирование безопорных покрытий. Структурные плиты. Пространственные оболочки: гиперболический параболоид. Пространственные оболочки вращения. Цилиндрические оболочки.

Компьютерное моделирование безопорных покрытий. Структурные плиты. Пространственные оболочки: гиперболический параболоид. Пространственные оболочки вращения. Цилиндрические оболочки.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Девятый семестр.
11 вопросов.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Компьютерное моделирование строительных конструкций.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Выполняется расчетно-графическая работа на тему «Конечно-элементное моделирование конструктивного элемента».

Расчетно-графическая работа выполняется в программном комплексе ЛИРА-САПР и сдается в электронной форме на жестком носителе.

Часть 1. Тема – Конечно-элементное моделирование плоской стальной фермы
На основе выполненного курсового проекта в ходе изучения дисциплины «Архитектурное проектирование», используя законы статики («Строительная механика») и конструктивно-технические требования создать при помощи информационно-компьютерных средств модель плоскостной конструкции – фермы
Задание:
- составить расчетную схему плоской фермы в ПК ЛИРА-САПР согласно исходных данных
- задать граничные условия закрепления узлов
- задать узловые нагрузки
- заполнить таблицу РСУ (расчетное сочетание усилий)
- задать начальные значения жесткости стальных стержней фермы
- построить эпюры перемещения узлов фермы и продольных усилий N в стержнях. Определить запас прочности в стержнях фермы по РСУ
- оформить результаты в виде графиков и таблиц
- по результатам расчета подобрать из условия прочности оптимальные размеры сечения элементов фермы
- ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ -
Часть 2. Тема – Конечно-элементное моделирование плоской рамы из железобетона

На основе выполненного курсового проекта в ходе изучения дисциплины «Архитектурное проектирование», используя законы статики («Строительная механика») и конструктивно-технические требования создать при помощи информационно-компьютерных средств модель плоскостной конструкции – рамы
Задание:
- составить расчетную схему плоской рамы
- показать процедуру использования вариантов конструирования
- заполнить таблицу РСУ (расчетное сочетание усилий)
- задать сечения и ж/б материал для элементов рамы
- подобрать арматуру для стоек и балок рамы
- законструировать неразрезную балку
- законструировать колонну
- ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ –

Часть 3. Тема – Конечно-элементное моделирование железобетонной плиты перекрытия
На основе выполненного курсового проекта в ходе изучения дисциплины «Архитектурное проектирование», используя законы статики («Строительная механика») и конструктивно-технические требования создать при помощи информационно-компьютерных средств модель плоскостной конструкции – плиты перекрытия
Задание:
- составить конечно-элементную модель плиты сложной формы
- задать собственный вес плиты и нагрузки, приложенные к плите
- заполнить таблицу РСУ (расчетное сочетание усилий)
- задать сечения и ж/б материал для плиты
- построить эпюры внутренних усилий в сечениях плиты
- построить эпюры армирования плиты
- ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ -

Часть 4. Тема – Конечно-элементное моделирование балки-стенки.
На основе выполненного курсового проекта в ходе изучения дисциплины «Архитектурное проектирование», используя законы статики («Строительная механика») и конструктивно-технические требования создать при помощи информационно-компьютерных средств модель плоскостной конструкции – балки-стенки
Задание:
- составить конечно-элементную модель балки-стенки сложной формы
- задать условия закрепления края балки-стенки
- задать нагрузки, приложенные к балке-стенке
- заполнить таблицу РСУ (расчетное сочетание усилий)
- задать сечения и ж/б материал для балки-стенки
- построить эпюры внутренних усилий в сечениях балки-стенки
- построить эпюры армирования балки-стенки
- ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ –

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Девятый семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для зачета.

1. Основные принципы моделирования строительных конструкций зданий и сооружений с использованием МКЭ.
2. Типы конечных элементов.
3. Одномерные элементы.
4. Двумерные элементы.
5. Разбиение конструкции на конечные элементы.
6. Матрица жесткости и податливости.

7. Использование конечных элементов для моделирования строительных конструкций
8. Современные программные комплексы МКЭ.
9. Одномерные конечные элементы фермы и рамы.
10. Расчет ферм и рам.
11. Двумерные конечные элементы пластин и оболочек.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Архитектурные конструкции: учеб. пособие для вузов / З. А. Казбек-Казиев, В. В. Беспалов, Ю. А. Дыховичный и др.; под ред. З. А. Казбек-Казиева. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2014. - 344 - 978-5-9647-0206-1. - Текст: непосредственный.

2. Пономарев, В. А. Архитектурное конструирование: учебник для вузов / В. А. Пономарев. - 3-е изд., доп. - М.: Архитектура-С, 2014. - 736 - 978-5-9647-0262-7. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Вронская, Е. С. Техническая механика: учебное пособие / Е. С. Вронская, А. К. Синельник. - Самара: СГАСУ, 2010. - 344 - Текст: непосредственный.

2. Карпунин, В. Г. Компьютерное моделирование строительных конструкций в программном комплексе ЛИРА-САПР: учеб. пособие / В. Г. Карпунин. - Екатеринбург: Архитектон, 2018. - 323 - 978-5-7408-0222-0. - Текст: непосредственный.

3. Бабанов, В. В. Строительная механика для архитекторов: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Бабанов. - М.: Юрайт, 2017. - 488 - 978-5-534-04646-5. - Текст: непосредственный.

4. Межецкий, Г. Д. Сопротивление материалов: учебник / Г. Д. Межецкий. - М.: Дашков и К, 2016. - 432 - Текст: непосредственный.

5. Степин, П. А. Сопротивление материалов: учебник / П. А. Степин. - 12-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2012. - 320 - 978-5-8114-1038-5. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
6. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных

справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. Microsoft Office;
2. CorelDRAW Graphics Suite;
3. Autodesk Education Master Suite;
4. Autodesk AutoCAD Revit Architecture Suite;
5. ArchiCAD;
6. MapInfo;
7. ИнГЕО;
8. Антивирус Касперского;
9. Microsoft Windows;
10. AstraLinux;
11. Adobe Creative Suite CS3;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

компьютерный класс №107 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 13 шт.

Столы - 13 шт.

Стулья - 26 шт.

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:
1) знать:
- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.32 СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования, к.арх., профессор Голубева Е. А.

Доцент, кафедра конструкций зданий и сооружений, к.т.н., доцент Карпунин В. Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.2 знает основы проектирования конст-руктивных решений объекта капитального строительства

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.32 «Строительная механика» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3, 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	73	2,03	36	36	36	Зачет Текущий контроль 1,0 (1)
Четвертый семестр	109	3,03	36	36	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	182	5,06	72	72	72	38

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

		нятия	я контактная та	я работа

Наименование раздела, темы	Всего	Практические за	в.т.ч. Аудиторна работ	Самостоятельна
Раздел 1. Механика недеформируемого тела.	**20**	**10**	**10**	**10**
Тема 1.1. Введение. Предмет статики.	4	2	2	2
Тема 1.2. Кинематический анализ системы тел в плоскости.	4	2	2	2
Тема 1.3. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил.	12	6	6	6
Раздел 2. Механика деформируемого тела.	**124**	**62**	**62**	**62**
Тема 2.1. Введение. Гипотезы для упруго деформируемого тела.	4	2	2	2
Тема 2.2. Опытное изучение свойств материалов.	4	2	2	2
Тема 2.3. Расчеты на прочность при осевом растяжении или сжатии.	8	4	4	4
Тема 2.4. Аналитические методы расчета плоских ферм.	12	6	6	6
Тема 2.5. Геометрические характеристики плоских сечений.	12	6	6	6
Тема 2.6. Устойчивость центрально сжатых стержней.	12	6	6	6
Тема 2.7. Плоский поперечный изгиб балок.	20	10	10	10
Тема 2.8. Сложное сопротивление.	12	6	6	6
Тема 2.9. Метод конечных элементов в расчете на прочность и устойчивость строительных конструкций	16	8	8	8
Тема 2.10. Компьютерное моделирование плоских стальных ферм	4	2	2	2
Тема 2.11. Компьютерное моделирование плоских стальных рам	20	10	10	10
Итого	**144**	**72**	**72**	**72**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Механика недеформируемого тела.

Тема 1.1. Введение. Предмет статики.

Основные понятия: равновесие, сила, проекция силы на ось, момент силы относительно точки, пара сил. Аксиомы статики.

Тема 1.2. Кинематический анализ системы тел в плоскости.

Число степеней свободы. Связи в плоскости. Оценка подвижности системы тел: геометрически неизменяемая система, изменяемая система, мгновенно-изменяемая система. Структурный анализ.

Тема 1.3. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил.

Реакции связей в плоскости. Определение реакций в простых и составных балках Проверка выполненных расчетов.

Раздел 2. Механика деформируемого тела.

Тема 2.1. Введение. Гипотезы для упруго деформируемого тела.

Силы внешние и внутренние. Метод сечений для определения внутренних усилий. Напряжение. Осевое растяжение или сжатие. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений в призматическом брусе.

Тема 2.2. Опытное изучение свойств материалов.

Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Основные механические характеристики стали. Особенности деформирования хрупких материалов.

Тема 2.3. Расчеты на прочность при осевом растяжении или сжатии.

Расчеты на прочность при осевом растяжении или сжатии: подбор поперечного сечения, проверка прочности, определение грузоподъемности в балочно-стержневых системах.

Тема 2.4. Аналитические методы расчета плоских ферм.

Аналитические методы расчета плоских ферм: метод вырезания узлов и метод Риттора. Подбор поперечного сечения.

Тема 2.5. Геометрические характеристики плоских сечений.

Геометрические характеристики плоских сечений. Определение положения центра тяжести сложной фигуры, вычисление главных центральных моментов инерции.

Тема 2.6. Устойчивость центрально сжатых стержней.

Устойчивость центрально сжатых стержней. Определение критической нагрузки по формуле Эйлера и Ясинского, пределы применения формул. Практический метод расчета на устойчивость.

Тема 2.7. Плоский поперечный изгиб балок.

Плоский поперечный изгиб балок. Построение эпюр внутренних усилий, дифференциальные зависимости. Нормальные напряжения, расчеты на прочность. Касательные напряжения, проверка прочности.

Тема 2.8. Сложное сопротивление.

Сложное сопротивление: осевое растяжение или сжатие и плоский поперечный изгиб в главных плоскостях. Определение наибольших нормальных напряжений, построение эпюры нормальных напряжений в опасном сечении бруса.

Тема 2.9. Метод конечных элементов в расчете на прочность и устойчивость строительных конструкций

Метод конечных элементов в расчете на прочность и устойчивость строительных конструкций: Пакет программ ЛИРА-САПР компьютерного моделирования и расчета строительных конструкций. Интерфейс пакета программ ЛИРА-САПР.

Тема 2.10. Компьютерное моделирование плоских стальных ферм

Компьютерное моделирование плоских стальных ферм в пакете программ ЛИРА-САПР. Моделирование покрытий по фермам одного направления.

Тема 2.11. Компьютерное моделирование плоских стальных рам

--

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Третий семестр.
Допуск к зачёту осуществляется при положительном результате и вовремя сданной РГР.

Промежуточная аттестация: Экзамен, Четвертый семестр.
Допуск к экзамену осуществляется при положительном результате и вовремя сданной РГР

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Механика недеформируемого тела.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Защита.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:
Семестр 3
- выполнить кинематический структурный анализ
-определить реакции в простой балке
-найти реакции в ферме и внутреннее усилие в указанных стержнях
- определить центр тяжести составного сечения, вычислить осевые моменты инерции.

Примерная тематика защит.
Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:
- определить реакции в простой балке
- вычислить осевые моменты инерции составной фигуры,

- найти наибольшие нормальные напряжения в брусе.

2. РГР-1 Часть 1 защита.

РГР-1 Часть 1. Определение реакций в составной балке.

Расчетно-графическая работа -1 формирует у студента умение использовать основные законы статики твердого тела и способность применять данные технические знания смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные конструкций», «Архитектурная физика» при архитектурном проектировании.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:

Семестр 3

- выполнить кинематический структурный анализ
-определить реакции в простой балке
-найти реакции в ферме и внутреннее усилие в указанных стержнях
- определить центр тяжести составного сечения, вычислить осевые моменты инерции

Раздел 2. Механика деформируемого тела.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. РГР-1. Часть 2.

Расчетно-графическая работа -1 формирует у студента умение использовать основные законы статики твердого тела и способность применять данные технические знания смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные конструкций», «Архитектурная физика» при архитектурном проектировании.

Часть 2 -- выполнить расчеты на прочность в балочно-стержневой системе.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:

Семестр 3

- выполнить кинематический структурный анализ
-определить реакции в простой балке
-найти реакции в ферме и внутреннее усилие в указанных стержнях
- определить центр тяжести составного сечения, вычислить осевые моменты инерции.

2. РГР-1. Часть 3. Защита.

Расчетно-графическая работа -1 формирует у студента умение использовать основные законы статики твердого тела и способность применять данные технические знания смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные конструкций», «Архитектурная физика» при архитектурном проектировании.

Часть 3 -- рассчитать плоскую ферму.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:

Семестр 3

- выполнить кинематический структурный анализ
-определить реакции в простой балке
-найти реакции в ферме и внутреннее усилие в указанных стержнях
- определить центр тяжести составного сечения, вычислить осевые моменты инерции.

3. РГР-1 Часть 4. Защита.

Расчетно-графическая работа -1 формирует у студента умение использовать основные законы статики твердого тела и способность применять данные технические знания смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные конструкций», «Архитектурная физика» при архитектурном проектировании.

Часть 4 – определить положение центра тяжести составного сечения, вычислить главные центральные моменты инерции.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:

Семестр 3

- выполнить кинематический структурный анализ
-определить реакции в простой балке
-найти реакции в ферме и внутреннее усилие в указанных стержнях
- определить центр тяжести составного сечения, вычислить осевые моменты инерции..

4. РГР-1 Часть 5.

Расчетно-графическая работа -1 формирует у студента умение использовать основные законы статики твердого тела и способность применять данные технические знания смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные конструкций», «Архитектурная физика» при архитектурном проектировании.
Часть 5 – выполнить расчет на устойчивость сжатого стержня.

5. РГР-2 Часть 1. Защита.

Расчетно-графическая работа -2 формирует у студентов умение на основе законов статики анализировать варианты проектных решений и выбирать наиболее рациональные на основе знаний смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные конструкций» – технически грамотно выбирать материал и конструктивную форму.
Часть 1 – построить эпюры внутренних усилий в балке, выполнить расчеты на прочность.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:
Семестр 4
- построить эпюры внутренних усилий в балке, выполнить расчеты на прочность
- определить наибольшие нормальные напряжения в брусе
- построить эпюры внутренних усилий в статически определимой раме
- рассчитать статически неопределимую раму методом сил.

6. РГР-2 Часть 2. Защита.

Расчетно-графическая работа -2 формирует у студентов умение на основе законов статики анализировать варианты проектных решений и выбирать наиболее рациональные на основе знаний смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные конструкций» – технически грамотно выбирать материал и конструктивную форму.
Часть 2 – построить эпюру нормальных напряжений в опасном сечении бруса.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:
Семестр 4
- построить эпюры внутренних усилий в балке, выполнить расчеты на прочность
- определить наибольшие нормальные напряжения в брусе
- построить эпюры внутренних усилий в статически определимой раме
- рассчитать статически неопределимую раму методом сил.

7. РГР-2 Часть 3. Защита.

Расчетно-графическая работа -2 формирует у студентов умение на основе законов статики анализировать варианты проектных решений и выбирать наиболее рациональные на основе знаний смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные конструкций» – технически грамотно выбирать материал и конструктивную форму.
Часть 3 – построить компьютерную модель плоской стальной фермы в пакете программ ЛИРА-САПР.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:
Семестр 4
- построить эпюры внутренних усилий в балке, выполнить расчеты на прочность
- определить наибольшие нормальные напряжения в брусе
- построить эпюры внутренних усилий в статически определимой раме в пакете программ ЛИРА-САПР

8. РГР-2 Часть 4. Защита.

Расчетно-графическая работа -2 формирует у студентов умение на основе законов статики анализировать варианты проектных решений и выбирать наиболее рациональные на основе знаний смежных дисциплин – «Архитектурное материаловедение», «Инженерные

конструкций» – технически грамотно выбирать материал и конструктивную форму.
Часть 4 – построить компьютерную модель плоской стальной рамы в пакете программ ЛИРА-САПР.

Защита – это контрольная задача по базовым темам, решаемая в аудитории:
Семестр 4
- построить эпюры внутренних усилий в балке, выполнить расчеты на прочность
- определить наибольшие нормальные напряжения в брусе
- построить эпюры внутренних усилий в статически определимой раме в пакете программ ЛИРА-САПР.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Вопросы для подготовки к зачету.

1. Предмет статики, аксиомы статики. Сила, проекция силы на ось, момент силы относительно точки. Пара сил.
2. Уравнения равновесия сходящейся системы сил, уравнения равновесия произвольной плоской системы сил.
3. Связи и их реакции. Статическая и кинематическая характеристика связей. Кинематический анализ стержневых систем, формула Чебышева.
4. Правила образования простейших геометрически неизменяемых систем, фиктивный шарнир и фиктивный стержень. Анализ структуры, геометрически изменяемая и геометрически неизменяемая система, мгновенно изменяемая система.
5. Определение реакций в простых и составных балках, оптимальный выбор уравнений равновесия, проверка решения.
6. Силы внешние и силы внутренние. Метод сечений для определения внутренних усилий. Осевое растяжение (сжатие). Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Условие прочности при осевом растяжении (сжатии). Типы задач: подбор поперечного сечения, проверка прочности и определение грузоподъемности.
7. Расчет плоской фермы. Определение реакций. Леммы о нулевых стержнях. Метод вырезания узлов и метод сквозных сечений Риттера.
8. Геометрические характеристики плоских сечений. Виды геометрических характеристик. Определение центра тяжести сложной фигуры. Главные центральные оси инерции. Вычисление главных центральных моментов инерции составной фигуры.
9. Устойчивость сжатых стержней. Определение критической нагрузки до предела пропорциональности по формуле Эйлера, пределы ее применения. Влияние закрепления концов стержня. Определение критической нагрузки за пределом пропорциональности по формуле Ясинского. Зависимость критического напряжения от гибкости стержня. Практический способ расчета на устойчивость.

Четвертый семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Плоский поперечный изгиб балок. Определение внутренних усилий и построение эпюр Q и M. Дифференциальные зависимости между нагрузкой и эпюрами внутренних усилий.
2. Нормальные напряжения в балках Построение эпюры нормальных напряжений в опасном сечении балки. Проверка прочности по нормальным напряжениям, подбор поперечного сечения.
3. Касательные напряжения в балках. Определение наибольших касательных напряжений и проверка прочности по касательным напряжениям.
4. Сложное сопротивление. Приведение сложного сопротивления к сумме простых видов

деформаций. Вычисление наибольших нормальных напряжений, построение эпюры нормальных напряжений в опасном сечении бруса.
5. Плоские статически определимые рамы. Кинематический анализ. Определение реакций в простой и составной раме. Трехшарнирная рама. Проверка решения. Построение эпюр внутренних усилий N, Q и M. Равновесие узла из двух и трех стержней. Определение наибольших нормальных напряжений.
6. Определение перемещений в статически определимых балках и рамах графоаналитическим способом: интеграл Мора, формула Верещагина, численное вычисление по формуле Симпсона.
7. Статически неопределимые балки и рамы. Метод сил. Выбор основной системы. Канонические уравнения метода сил. Вычисление коэффициентов. Построение эпюр внутренних усилий N, Q и M для статически неопределимой рамы. Деформационная проверка решения.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Бабанов, В. В. Строительная механика для архитекторов: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Бабанов. - М.: Юрайт, 2017. - 488 - 978-5-534-04646-5. - Текст: непосредственный.

2. Степин, П. А. Сопротивление материалов: учебник / П. А. Степин. - 12-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2012. - 320 - 978-5-8114-1038-5. - Текст: непосредственный.

3. Сеницкий, Ю. Э. Строительная механика для архитекторов: учебник в 2 т. / Ю. Э. Сеницкий, А. К. Синельник. - Самара: СГАСУ, 2013. - 150 - Текст: непосредственный.

4. Сеницкий, Ю. Э. Строительная механика для архитекторов: учебник в 2 т. / Ю. Э. Сеницкий, А. К. Синельник. - Самара: СГАСУ, 2014. - 280 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Вронская, Е. С. Техническая механика: учебное пособие / Е. С. Вронская, А. К. Синельник. - Самара: СГАСУ, 2010. - 344 - Текст: непосредственный.

2. Карпунин, В. Г. Компьютерное моделирование плит и балок-стенок в программном комплексе ЛИРА-САПР: учебно-метод. пособие / В. Г. Карпунин. - М.: Директ-Медиа, 2017. - 107 - 978-5-4475-9434-3. - Текст: непосредственный.

3. Карпунин, В. Г. Компьютерное моделирование плоских ферм и рам в программном комплексе ЛИРА-САПР: учебно-метод. пособие / В. Г. Карпунин. - М.: Директ-Медиа, 2017. - 127 - 978-5-4475-9199-1. - Текст: непосредственный.

4. Межецкий, Г. Д. Сопротивление материалов: учебник / Г. Д. Межецкий. - М.: Дашков и К, 2016. - 432 - Текст: непосредственный.

5. Буланов, Э. А. Решение задач по сопротивлению материалов: учебное пособие / Э. А. Буланов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 218 - Текст: непосредственный.

6. Годзевич, Э. В. Геометрические характеристики плоских сечений: метод. разработки / Э. В. Годзевич. - Екатеринбург: Архитектон, 2015. - 50 - Текст: непосредственный.

7. Годзевич, Э. В. Сборник заданий к расчетно-графическим работам по строительной механике: учеб.-практ. пособие / Э. В. Годзевич. - Екатеринбург: Архитектон, 2017. - 84 - Текст: непосредственный.

8. Годзевич, Э. В. Сборник заданий к расчетно-графическим работам по строительной механике: учеб.-практ. пособие / Э. В. Годзевич. - Екатеринбург: Архитектон, 2018. - 62 - Текст: непосредственный.

9. Годзевич, Э. В. Расчеты балок на прочность: метод. рекомендации по дисциплине "Строительная механика" / Э. В. Годзевич. - Екатеринбург: Архитектон, 2019. - 48 - Текст: непосредственный.

10. Дарков, А. В. Строительная механика: учебник / А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. - Изд. 12-е, стер. - СПб.: Лань, 2010. - 656 - 978-5-8114-0576-3. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
5. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Office;
2. CorelDRAW Graphics Suite;
3. Autodesk Education Master Suite;
4. Autodesk AutoCAD Revit Architecture Suite;
5. ArchiCAD;
6. MapInfo;
7. ИнГЕО;
8. Антивирус Касперского;
9. Microsoft Windows;
10. AstraLinux;
11. Adobe Creative Suite CS3;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

компьютерный класс №107 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 13 шт.

Столы - 13 шт.

Стулья - 26 шт.

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата

Требования к реферату:

1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;

2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;

3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;

4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;

Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.

Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых

раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.

Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.

После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.

При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.33 ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:
К.ф-м.н., доцент Хусаинов Д. З.

К.ф-м.н., доцент Хусаинова Г. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

УК-2.2 знает способы решения поставленных задач в зоне своей ответственности для достижения цели проекта

Уметь:

УК-2.3 умеет формулировать задачи для достижения цели проекта, значимость ожидаемых результатов проекта

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.33 «Основы высшей математики» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	109	3,03	36	36	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	36	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы		ческие занятия	удиторная контактная работа	оятельная работа

	Всего	Практи	в.т.ч. Ау	Самост
Раздел 1. Основные темы	**72**	**36**	**36**	**36**
Тема 1.1. Определители и системы уравнений	16	8	8	8
Тема 1.2. Основы векторной алгебры	24	12	12	12
Тема 1.3. Прямая и плоскость. Кривые и поверхности второго порядка	16	8	8	8
Тема 1.4. Производные и интегралы	16	8	8	8
Итого	**72**	**36**	**36**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные темы

Тема 1.1. Определители и системы уравнений

- Определители и их свойства.
- Решение систем линейных уравнений.

Знакомство с понятием определителя, вычисление определителя путем разложения по строке или столбцу, правила вычисления определителей второго и третьего порядков, свойства определителей. Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера.

Тема 1.2. Основы векторной алгебры

- Системы координат.
- Действия с векторами. Скалярное произведение векторов.
- Векторное и смешанное произведение векторов.
- Линейная зависимость векторов.

Декартовая прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора на составляющие (компоненты). Длина вектора. Скалярное произведение двух векторов и его свойства. Представление скалярного произведения через компоненты векторов. Векторное произведение двух векторов и его свойства. Представление векторного произведения с помощью определителя. Смешанное произведение векторов. Геометрический смысл. Условие компланарности векторов. Линейная зависимость векторов.

Тема 1.3. Прямая и плоскость. Кривые и поверхности второго порядка

- Уравнение прямой на плоскости.
- Уравнение прямой и плоскости в пространстве.
- Кривые второго порядка.
- Поверхности второго порядка.

Прямая как линия первого порядка. Общее уравнение прямой на плоскости. Уравнение прямой проходящей через две заданные точки. Уравнение прямой “в отрезках”. Угловой коэффициент. Определение угла между двумя прямыми. Условие перпендикулярности двух прямых. Нормальное уравнение прямой. Определение расстояния от точки до прямой. Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Нормальное уравнение плоскости. Определение расстояния от точки до плоскости. Кривые второго порядка – эллипс, гипербола, парабола. Канонические уравнения кривых второго порядка. Эксцентриситет и директрисы. Поверхности второго порядка – эллипсоид, гиперболоид. параболоид, цилиндр, конус.

Тема 1.4. Производные и интегралы

- Функция. Определение производной функции. Вычисление производных.
- Исследование функций.
- Первообразная. Методы вычисления неопределенных интегралов.
- Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.

Свойства производной, производные элементарных функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Исследование функций с помощью производной. Возрастание и убывание функции. Нахождение локальных экстремумов и точек перегиба.. Определение первообразной. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Вычисление неопределенного интеграла с помощью замены переменных и по частям. Понятие определенного интеграла на примере задачи о вычислении площади под кривой. Формула Ньютона-Лейбница.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Второй семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные темы

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Контрольная работа №1

«Определители. Системы линейных уравнений»
Задания:

1) Вычислить определитель второго порядка.
2) Вычислить определитель третьего порядка.
3) Решить систему линейных уравнений по правилу Крамера.

2. РГР №1

Определители и системы уравнений
Задания :

1) вычисление определителя третьего порядка по правилу "треугольников"
2) вычисление определителя путем разложения по строке или столбцу
3) решение системы трех линейных уравнений.

3. Контрольная работа №2

«Действия с векторами. Свойства скалярного и векторного произведений»
Задания:

1) Найти длины сторон, внутренние углы треугольника с помощью скалярного произведе-

ния векторов. Найти площадь треугольника с помощью векторного произведения векторов.

2) Вычисление проекций векторов.

3) Вычисление направляющих косинусов вектора.

4. РГР №2

Вектора и действия с ними

Задания:

1) решение заданий по действиям с векторами

2) геометрические задачи на использование свойств скалярного и векторного произведений векторов.

5. Контрольная работа № 3

«Уравнения прямой на плоскости, взаимное расположение прямых. Свойства окружности, эллипса, гиперболы и параболы»

Задания:

1) Определить взаимное расположение двух прямых. Вычислить угол между ними. Найти уравнение прямой.

2) Найти точку пересечения прямой и плоскости.

3) Определить по уравнению вид кривой и её параметры. Найти уравнение касательной к данной кривой в заданной точке.

6. РГР №3

Прямая на плоскости. Кривые второго порядка

Задания:

1) решение задач аналитической геометрии по свойствам прямой на плоскости

2) решение задач по свойствам кривых второго порядка: окружности, эллипса, гиперболы и параболы.

7. Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ

1. ДЗ 1 по теме «Определители. Системы линейных уравнений»,

Задания:

1) Вычисление определителей второго порядка.

2) Вычисление определителей третьего порядка.

3) Решение систем линейных уравнений с помощью правила Крамера.

2. ДЗ 2 по теме « Вектора и действия с ними. Скалярное и векторное произведения векторов»

Задания:

1) Задачи на преобразование декартовой системы координат при параллельном переносе и вращении осей координат.

2) Задачи на действия с векторами.

3) Нахождение проекции вектора и направляющих косинусов.

4) Вычисление скалярного произведения векторов.

5) Вычисление векторного произведения векторов.

3. ДЗ 3 по теме « Уравнения прямой и плоскости. Свойства кривых второго порядка»

Задания:

1) Задачи на взаимное расположение двух прямых на плоскости.

2) Задачи на определение положения одной и двух плоскостей в пространстве.

3) Задачи на использование свойств кривых второго порядка: окружности, эллипса, гиперболы и параболы.

4) Задачи на определение вида поверхности второго порядка, рассмотрение пересечения поверхности и плоскости

4. ДЗ 4 по теме «Производные функций и их свойства. Вычисление интегралов»

Задания:

1) Задачи на вычисление производных.

2) Задачи на касательную к данной кривой в заданной точке.
3) Задачи на исследование заданной функции.
4) Задачи на нахождение первоообразной заданной функции.
5) Задачи на нахождение площади под кривой с помощью формулы Ньютона-Лейбница.

8. Контрольная работа № 4

«Производная функции. Неопределенный интеграл. Вычисление площади под кривой»
Задания:
1) Вычислить производную функции.
2) Вычислить неопределенный интеграл с помощью замены переменных и путем интегрирования по частям.
3) Вычислить площадь под заданной кривой.

9. РГР №4

Производные и интегралы
Задания:
1) решение задач на вычисление производных сложных функций
2) вычисление определенных и неопределенных интегралов
3) расчет площади под кривой.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Экзамен
Вопросы/Задания:

1. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Понятие определителя. Свойства определителей.
2. Правило вычисления определителей третьего порядка (правило треугольников).
3. Вычисление определителей с помощью разложения по строке и столбцу.
4. Решение линейной системы уравнений по правилу Крамера
5. Декартовая система координат
6. Полярная система координат.
7. Формулы преобразования декартовых координат при параллельном переносе и вращении осей.
8. Действия с векторами (сложение, вычитание, умножение на число)
9. Разложение векторов на составляющие.
10. Скалярное и векторное произведение векторов.
11. Представление скалярного и векторного произведений векторов через их компоненты.
12. Деление отрезка в заданном отношении
13. Вычисление площадей треугольников методами векторной алгебры.
14. Вычисление угла между двумя прямыми.
15. Определение расстояния от точки до прямой.
16. Определение расстояния от точки до плоскости.
17. Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду.
18. Геометрический смысл производной.
19. Производная суммы, произведения и отношения двух функций.
20. Производная сложной функции.
21. Нахождение экстремумов функции.
22. Исследование функции с помощью производной.
23. Вычисление первообразной элементарных функций.
24. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
25. Вычисление площади под кривой.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. - 9-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2010. - 608 - 978-5-8112-4073-9. - Текст: непосредственный.

2. Заславская, С. В. Математика: метод. указания / С. С. Титов, Г. В. Хусаинова, С. В. Заславская. - Екатеринбург: Архитектон, 2011. - 38 - Текст: непосредственный.

3. Ефимов, Н. В. Краткий курс аналитической геометрии: Учеб. для вузов / Н. В. Ефимов. - 13-е изд., стереотип. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 240 с. - 5-9221-0252-4. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Цубербиллер, О. Н. Задачи и упражнения по аналитической геометрии / О. Н. Цубербиллер. - 34-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2009. - 336 - 978-5-8114-0475-9. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
3. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
5. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
6. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Office;
2. CorelDRAW Graphics Suite;
3. Autodesk Education Master Suite;
4. Autodesk AutoCAD Revit Architecture Suite;
5. ArchiCAD;
6. MapInfo;
7. ИнГЕО;
8. Антивирус Касперского;
9. Microsoft Windows;
10. AstraLinux;
11. Adobe Creative Suite CS3;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

компьютерный класс №107 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 13 шт.

Столы - 13 шт.

Стулья - 26 шт.

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 0 шт.

Ноутбук(компьютер) - 0 шт.

Проектор - 0 шт.

Учебная мебель (парты) - 0 шт.

Экран - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра градостроительства и ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.34 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:
Доцент, кафедра градостроительства Шнейдмиллер Н. Ф.

Заведующий кафедрой, кафедра градостроительства, к.арх.,
профессор Санок С. И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Знать:

ОПК-2.1 знает основные виды требований к различным типам зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.34 «Основы теории градостроительства» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	73	2,03	36	36	36	Зачет Текущий контроль 0,5 (1)
Всего	73	2,03	36	36	36	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа

Раздел 1. Градостроительство: наука и деятельность, направленные на формирование градостроительных систем	**14**	**7**	**7**	**7**
Тема 1.1. Градостроительство как вид научной, проектной и административной деятельности	4	2	2	2
Тема 1.2. Урбанизация и расселение	4	2	2	2
Тема 1.3. Город как особое социально-экономическое и материально-пространственное образовани	6	3	3	3
Раздел 2. Населённый пункт (город) как территориально-планировочная структура	**38**	**19**	**19**	**19**
Тема 2.1. Общие вопросы планировки населённых пунктов	8	4	4	4
Тема 2.2. Особенности планировочной организации жилых зон	8	4	4	4
Тема 2.3. Особенности планировочной организации производственных зон	4	2	2	2
Тема 2.4. Общественный центр города (Общественно-деловые зоны)	6	3	3	3
Тема 2.5. Система озеленённых территорий города (Зоны рекреационного назначения)	4	2	2	2
Тема 2.6. Инженерно - транспортная инфраструктура города (Зоны инженерной и транспортной инфраструктур).	4	2	2	2
Тема 2.7. Основные принципы развития (реконструкции) исторических и исторически сложившихся городов (Зоны особо охраняемых территорий)	4	2	2	2
Раздел 3. Современные подходы к рассмотрению города как градостроительной системы	**10**	**5**	**5**	**5**
Тема 3.1. Современные представления о социально-экономической организации города	2	1	1	1
Тема 3.2. Город как система. Каркас города	4	2	2	2

Тема 3.3. Схемы территориального планирования (Районная планировка)	4	2	2	2
Раздел 4. Эстетические вопросы формирования градостроительных систем	**10**	**5**	**5**	**5**
Тема 4.1. Особенности градостроительной композиции	4	2	2	2
Тема 4.2. Градостроительный ансамбль	6	3	3	3
Итого	**72**	**36**	**36**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Градостроительство: наука и деятельность, направленные на формирование градостроительных систем

Тема 1.1. Градостроительство как вид научной, проектной и административной деятельности

Градостроительство – деятельность человека по преобразованию окружающей среды. Виды градостроительной деятельности. Научный анализ как способ выявления закономерностей развития города. Градостроительное проектирование как метод моделирования предполагаемого состояния города. Управление развитием города как средство достижения цели. Градостроительная документация. Уровни градостроительного проектирования.
История градостроительства как история формирования теории градостроительства. Особенности представлений о городе в доисторический и древнейший этапы. «Идеальные» города исторического периода. Современный этап развития теории. Афинская хартия, функциональный город, экистика, теория динамичного города, вероятностный прогноз.

Тема 1.2. Урбанизация и расселение

Урбанизация как форма существования цивилизации. Феномен урбанизации. Доиндустриальные формы урбанизации; урбанизация в период индустриальной революции, постиндустриальные формы урбанизации. Центры урбанизации. Особенности урбанизации в разных странах. Социально-экономические, природно-климатические факторы урбанизации.
Расселение – понятие, суть явления. Факторы, влияющие на расселение. Виды расселения. Формы расселения. Элементы сельского и городского расселения: посёлок, село, ПГТ, город, ГСНМ, агломерация и т.д.

Тема 1.3. Город как особое социально-экономическое и материально-пространственное образовани

Феномен города как место концентрации деятельности человека. Понятие «город». Город и городской образ жизни. Основные функции города. Население города. Социальная структура и особенности формирования городской среды. Теория градообразующей группы населения. Расчет населения города. Изменения понятия «градообразующая группа населения» на современном этапе

Раздел 2. Населённый пункт (город) как территориально-планировочная структура

Тема 2.1. Общие вопросы планировки населённых пунктов

Классификация населённых пунктов по величине, народнохозяйственному профилю, географическому положению, особенностям планировки и т.д.
Материально-пространственная структура населенного пункта как отражение жизнедеятельности населения. Теория территориально-функционального зонирования. Функциональные территории и функциональные зоны населённого пункта, поселения.
Понятие планировочной структуры населённого пункта и её составляющих. Планировочные структуры населённых пунктов разных типов. Территориально-планировочные элементы населённого пункта. Взаиморазмещение функциональных зон – основа формирования планировочной структуры.

Тема 2.2. Особенности планировочной организации жилых зон

Жилая зона. Понятие. Территориально-планировочные элементы жилой зоны: жилой район, микрорайон, квартал, жилое образование, жилой комплекс. Структура, состав, принципы планировочной организации.
Особенности застройки жилых зон в разных природно-климатических, планировочных и социально-экономических условиях. Особенности формирования жилых территорий с применением разных типов жилой застройки.
Планировочно-экономические показатели жилой зоны и планировочных элементов разных типов.

Тема 2.3. Особенности планировочной организации производственных зон

Промышленная и коммунально-складская зоны. Понятия. Промзона, промрайон, промузел. Классы предприятий. Особенности внутренней организации и взаимосвязь с жилыми зонами города. Развитие производственных территорий (мест приложения труда) на современном этапе.

Тема 2.4. Общественный центр города (Общественно-деловые зоны)

Понятие «центральности», понятие «центр города (населённого пункта)», «общественный центр города». Общественный центр города (населённого пункта) как элемент системы общественного обслуживания. Функциональнаяструктура общественного центра. Основные, дополнительные и сопровождающие функции центра. Особенности планировочного формирования центров разных типов : центр – улица, центр – площадь, центр – остров, центр – эспланада, сетевой, ядерный, ядерно-сетевой центры. Величина и границы центра, ядро центра. Взаимосвязь планировочной структуры населённого пункта и планировки центра. Исторический центр города.

Тема 2.5. Система озеленённых территорий города (Зоны рекреационного назначения)

Город как особая форма антропогенного ландшафта. Понятие «озеленённая территория» типы и виды озеленённых территорий города. Озеленённые территории общего, ограниченного пользования и специального назначения. Система озеленения. Элементы системы: аллея, сквер, бульвар, парк, городской лес, лесной парк. Принципы организации системы и отдельных элементов.
Пойменные территории как основа ландшафтной структуры города.

Тема 2.6. Инженерно - транспортная инфраструктура города (Зоны инженерной и транспортной инфраструктур).

Инженерно-транспортная инфраструктура города, понятие, цели, задачи. Транспортная структура как основной планировочный каркас города. Взаимосвязь планировочной структуры города и начертания улично-дорожной сети. Функционально-планировочные элементы города тяготеющие к транспортным сетям и требующие внутренней изоляции. Категории улиц и дорог.
Инженерные системы города. Узловые и линейные элементы систем. Инженерные системы города как структурообразующие элементы планировочной структуры города.

Тема 2.7. Основные принципы развития (реконструкции) исторических и исторически сложившихся городов (Зоны особо охраняемых территорий)

Понятия «исторический» и «исторически сложившийся» город. Цели и задачи развития (реконструкции). Виды реконструкции –комплексная, сплошная, целевая, выборочная. Особенности подхода к реконструкции городов разных типов (направленность дальнейшего использования наследия, возможность дальнейшего развития города, выявление потенциальных возможностей реконструкции и развития отдельных зон города).
Охранное зонирование. Охранная зона и её составляющие. Зона особого режима реконструкции и регулирования застройки, зона охраняемого ландшафта. Определение границ, требования к организации.

Раздел 3. Современные подходы к рассмотрению города как градостроительной системы

Тема 3.1. Современные представления о социально-экономической организации города

Социальная и планировочная неоднородность города. Понятие «центр – периферия». «Классические» модели экономического районирования города.
Развитие планировочного районирования – центральный планировочный район, срединная зона, периферийные планировочные образования. Особенности формирования, функциональной и планировочной организации ЦПР, срединной зоны, периферийного района.

Тема 3.2. Город как система. Каркас города

Город как сложное системно-структурное образование. Системные качества города. Элементы и связи.
Понятие социально – функционального каркаса как территорий максимальной концентрации градоформирующих функций города. Каркас и ткани города. Историческая, функциональная и транспортная обусловленность каркаса. Элементы каркаса города – узлы и связи. Планировочные элементы города, играющие роль каркаса и ткани.

Тема 3.3. Схемы территориального планирования (Районная планировка)

Цели, задачи, особенности районной планировки. Виды и объекты районной планировки, схемы и проекты районной планировки. Районная планировка как вид градостроительного проектирования.
Природно-экономический ресурс как основа районной планировки. Области проектирования – социальная инфраструктура; инженерная инфраструктура, планировочная организация территории; охрана окружающей среды. Зонирование в схемах и проектах районной планировки.

Раздел 4. Эстетические вопросы формирования градостроительных систем

Тема 4.1. Особенности градостроительной композиции

Образ и облик города. Особенности восприятия города.
Градостроительная композиция, особенности понимания. «Планировочно-орнаментальный» и «пространственный» подходы. Планировочная основа градостроительной композиции. Влияние природных особенностей места и исторического развития города на формирование планировочной композиции города. Планировочная композиция как основа пространственной композиции. Градостроительная композиция как система ансамблей.

Тема 4.2. Градостроительный ансамбль

Градостроительный ансамбль, архитектурный ансамбль – единство и отличия. Городские пространства, претендующие на роль градостроительного ансамбля. Элементы и средства формирования градостроительного ансамбля: силуэт, панорама, замыкания, завершения, доминанты, пространственные и композиционные оси и связи. Природные и градостроительные элементы, способствующие формированию градостроительного ансамбля.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Четвертый семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Градостроительство: наука и деятельность, направленные на формирование градостроительных систем

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Задачи по темам 1.1-1.3

"Градостроительный анализ планировочного элемента города"
Задания:
1.Проанализировать сложившуюся систему объектов общественно-деловой зоны в границах заданной территории, используя удельные показатели плотности объектов на единицу территории;
2. Выявить зоны функционально-планировочного каркаса города.

Раздел 2. Населённый пункт (город) как территориально-планировочная структура

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Проверочные тесты №1 и №2 по теме 2.1

1) Функциональная структура населённого пункта: Осуществить обработку и анализ данных об объекте, на основание анализа определить основные функциональные зоны на представленном плане населённого пункта. Обработку данных выполнить аналогично примеру и оформить результат работы, необходимый для разработки концепции.
2) Выражение типа планировочной структуры города через УДС: Выполнить анализ данных об объективных условиях, влияющих на формирование УДС. Определить сформировавшиеся типы планировочных структур по представленному плану УДС

2. Проверочный тест №3 по теме 2.2

Планировочная организация жилого района: Выполнить сбор, обработать исходные данные и выявить наличие и границы планировочных элементов жилой зоны города на представленном плане жилого района или жилой зоны города.

3. Проверочный тест №4 По теме 2.5

Система озеленения территории города: Выполнить сбор, обработать исходные данные и выявить элементы системы озеленения общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения в границах заданной территории города.

Раздел 3. Современные подходы к рассмотрению города как градостроительной системы

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 4. Эстетические вопросы формирования градостроительных систем

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Четвертый семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Вопросы подготовки к зачету

1. Градостроительство как вид научной, проектной и административной деятельности.
2. Виды градостроительной деятельности.
3. Градостроительная документация.
4. Уровни градостроительного проектирования.
5. История градостроительства как история формирования теории градостроительства.
6. Урбанизация как форма существования цивилизации.
7. Доиндустриальные формы урбанизации;
8. Урбанизация в период индустриальной революции,
9. Постиндустриальные формы урбанизации.
10. Центры урбанизации.
11. Особенности урбанизации в разных странах.
12. Социально-экономические, природно-климатические факторы урбанизации.
13. Расселение – понятие, суть явления. Факторы и формы расселение.
14. Элементы сельского и городского расселения: посёлок, село, ПГТ, город, ГСНМ, агломерация и т.д.
15. Феномен города как место концентрации деятельности человека. Понятие «город». Город и городской образ жизни. Основные функции города. Население города.
16. Социальная структура и особенности формирования городской среды. Теория градообразующей группы населения. Расчет населения города.
17. Классификация населённых пунктов по величине, народнохозяйственному профилю, географическому положению, особенностям планировки и т.д.
18. Материально-пространственная структура населенного пункта как отражение жизнедеятельности населения.
19. Теория территориально-функционального зонирования.
20. Функциональные территории и функциональные зоны населённого пункта, поселения.
21. Понятие планировочной структуры населённого пункта и её составляющих.
22. Планировочные структуры населённых пунктов разных типов. Территориально-планировочные элементы населённого пункта.
23. Взаиморазмещение функциональных зон – основа формирования планировочной структуры.
24. Жилая зона. Понятие. Территориально-планировочные элементы жилой зоны: жилой район, микрорайон, квартал, жилое образование, жилой комплекс. Структура, состав, принципы планировочной организации.

25. Особенности застройки жилых зон в разных природно-климатических, планировочных и социально-экономических условиях. Особенности формирования жилых территорий с применением разных типов жилой застройки.
26. Планировочно-экономические показатели жилой зоны и планировочных элементов разных типов.
27.Промышленная и коммунально-складская зоны. Понятия. Промзона, промрайон, промузел.
28. Классы предприятий. Особенности внутренней организации и взаимосвязь с жилыми зонами города. Развитие производственных территорий (мест приложения труда) на современном этапе.
30. Понятие «центральности», понятие «центр города (населённого пункта)», «общественный центр города».
31. Общественный центр города (населённого пункта) как элемент системы общественного обслуживания.
32. Функциональная структура общественного центра. Основные, дополнительные и сопровождающие функции центра.
33. Особенности планировочного формирования центров разных типов : центр – улица, центр – площадь, центр – остров, центр – эспланада, сетевой, ядерный, ядерно-сетевой центры. Величина и границы центра, ядро центра. Взаимосвязь планировочной структуры населённого пункта и планировки центра. Исторический центр города.
34. Город как особая форма антропогенного ландшафта. Понятие «озеленённая территория» типы и виды озеленённых территорий города. Озеленённые территории общего, ограниченного пользования и специального назначения. Система озеленения. Элементы системы: аллея, сквер, бульвар, парк, городской лес, лесной парк. Принципы организации системы и отдельных элементов.
35. Пойменные территории как основа ландшафтной структуры города.
36. Инженерно-транспортная инфраструктура города, понятие, цели, задачи. Транспортная структура как основной планировочный каркас города.
37. Взаимосвязь планировочной структуры города и начертания улично-дорожной сети. Функционально-планировочные элементы города тяготеющие к транспортным сетям и требующие внутренней изоляции. Категории улиц и дорог.
38. Инженерные системы города. Узловые и линейные элементы систем. Инженерные системы города как структурообразующие элементы планировочной структуры города.
39. Понятия «исторический» и «исторически сложившийся» город. Цели и задачи развития (реконструкции). Виды реконструкции – комплексная, сплошная, целевая, выборочная. Особенности подхода к реконструкции городов разных типов (направленность дальнейшего использования наследия, возможность дальнейшего развития города, выявление потенциальных возможностей реконструкции и развития отдельных зон города).
40. Охранное зонирование. Охранная зона и её составляющие. Зона особого режима реконструкции и регулирования застройки, зона охраняемого ландшафта. Определение границ, требования к организации.
41. Социальная и планировочная неоднородность города. Понятие «центр – периферия». «Классические» модели экономического районирования города.
42. Развитие планировочного районирования – центральный планировочный район, срединная зона, периферийные планировочные образования. Особенности формирования, функциональной и планировочной организации ЦПР, срединной зоны, периферийного района.
43. Город как сложное системно-структурное образование. Системные качества города. Элементы и связи.
44. Понятие социально – функционального каркаса как территорий максимальной концентрации градоформирующих функций города. Каркас и ткани города. Историческая, функциональная и транспортная обусловленность каркаса. Элементы каркаса города – узлы и связи. Планировочные элементы города, играющие роль каркаса и ткани.
45. Цели, задачи, особенности районной планировки. Виды и объекты районной планировки, схемы и проекты районной планировки. Районная планировка как вид градостроительного проектирования.

46. Природно-экономический ресурс как основа районной планировки. Области проектирования – социальная инфраструктура; инженерная инфраструктура, планировочная организация территории; охрана окружающей среды. Зонирование в схемах и проектах районной планировки.
47. Образ и облик города. Особенности восприятия города.
48. Градостроительная композиция, особенности понимания. «Планировочно-орнаментальный» и «пространственный» подходы. Планировочная основа градостроительной композиции. Влияние природных особенностей места и исторического развития города на формирование планировочной композиции города. Планировочная композиция как основа пространственной композиции. Градостроительная композиция как система ансамблей.
49. Градостроительный ансамбль, архитектурный ансамбль – единство и отличия. Городские пространства, претендующие на роль градостроительного ансамбля.
50. Элементы и средства формирования градостроительного ансамбля: силуэт, панорама, замыкания, завершения, доминанты, пространственные и композиционные оси и связи. Природные и градостроительные элементы, способствующие формированию градостроительного ансамбля.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Малоян, Г. А. Основы градостроительства: учеб. пособие / Г. А. Малоян. - М.: АСВ, 2004. - 120 - 5-93093-283-2. - Текст: непосредственный.

2. Основы теории градостроительства: учебник / З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров и др.; под ред. З. Н. Яргиной. - М.: Интеграл, 2014. - 326 - Текст: непосредственный.

3. Казнов, С. Д. Благоустройство жилых зон городских территорий / С. Д. Казнов, С. С. Казнов. - М.: АСВ, 2009. - 224 - 978-5-93093-649-0. - Текст: непосредственный.

4. Федоров, В. В. Планировка и застройка населенных мест: учеб. пособие / В. В. Федоров. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 133 - 978-5-16-003827-8. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Глазычев, В. Л. Урбанистика / В. Л. Глазычев. - 2-е изд-е, стер. - КДУ, 2021. - 228 - 978-5-91304-754-0. - Текст: непосредственный.

2. Колясников, В. А. Современная теория и практика градостроительства: территориальное планирование городов: учеб. пособие / В. А. Колясников. - Екатеринбург: Архитектон, 2010. - 406 - 978-5-7408-0153-7. - Текст: непосредственный.

3. Яргина, З. Н. Градостроительный анализ / З. Н. Яргина. - М.: Стройиздат, 1984. - 245 - Текст: непосредственный.

4. Груза, И. Теория города / И. Груза; Науч. ред. О. А. Швидковский; Пер. Л. Б. Мостовой. - М.: Стройиздат, 1972. - 247 - Текст: непосредственный.

5. Вологдина, Н. Н. Реконструкция исторически сложившихся территорий центра крупнейшего города: учебное пособие / Н. Н. Вологдина. - Самара: СГАСУ, 2012. - 50 - Текст: непосредственный.

6. Владимиров, В. В. Город и ландшафт: Проблемы, конструктивные задачи и решения / В. В. Владимиров, Е. М. Микулина, З. Н. Яргина. - М.: Мысль, 1986. - 238 с. - Текст: непосредственный.

7. Дергачев, В. А. Регионоведение: учебное пособие / В. А. Дергачев, Л. Б. Вардомский. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 463 - Текст: непосредственный.

8. Бархин, М. Г. Город. Структура и композиция / М. Г. Бархин; Ред. О. А. Швидковский. - М.: Наука, 1986. - 262 - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
2. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
3. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
4. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель

передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра теории и истории архитектуры и искусств

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.35 СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра реконструкции и реставрации архитектурного наследия, к.арх., доцент Голобородский М. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Знать:

УК-5.1 знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах

Уметь:

УК-5.3 умеет учитывать в процессе взаимодействия межкультурное разнообразие общества, его этнокультурные и конфессиональные особенности

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.35 «Современная архитектура» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	109	3,03	36	30	6	36	Текущий контроль 0,5 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	30	6	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	го	ции	ч. Аудиторная контактная работа	ктические занятия	ч. Аудиторная контактная работа	остоятельная работа

	Все	Лек	в.т.ч.	Пра	в.т.ч.	Сам
Раздел 1. История советской и постсоветской архитектуры	**40**	**16**	**16**	**4**	**4**	**20**
Тема 1.1. Культурно-историческая ситуация в мире начала XX века. Основные этапы развития отечественной архитектуры XX в.	4	2	2			2
Тема 1.2. Творческие объединения 1910-х - 1920-х гг. и школа ВХУТЕМАСа-ВХУТЕИНа	2	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Тема 1.3. Рационализм и конструктивизм – два полюса развития архитектуры советского авангарда.	2	1	1			1
Тема 1.4. Изменение творческой направленности советской архитектуры в начале 30-х гг.	6	3	3			3
Тема 1.5. Архитектура второй половины 1930-х годов. Градостроительство, общественные здания, жилище.	14	6	6	1	1	7
Тема 1.6. Архитектура 1940-х 1950-х гг.: особенности архитектурно-художественного синтеза.	2	1	1			1
Тема 1.7. Архитектура «советского модернизма» 1960-х – 1980-х гг.	2	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Тема 1.8. Архитектура постсоветской России в 1990-е-2000-е годы.	8	2	2	2	2	4
Раздел 2. История зарубежной архитектуры XX века	**32**	**14**	**14**	**2**	**2**	**16**
Тема 2.1. Архитектура в конце XIX– начале XX в. (1888-е годы –1914 год).	8	4	4			4
Тема 2.2. Экспрессионизм и функционализм.	8	3,5	3,5	0,5	0,5	4
Тема 2.3. Неоклассицизм в архитектуре межвоенных лет.	2	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Тема 2.4. Проблемы архитектуры после второй мировой войны.	2	1	1			1
Тема 2.5. Переоценка наследия модернизма. Постмодернистское движение в архитектуре Запада.	4	1,5	1,5	0,5	0,5	2

Тема 2.6. Деконструктивизм и «нелинейная архитектура» рубежа XX – XXI вв.	8	3,5	3,5	0,5	0,5	4
Итого	**72**	**30**	**30**	**6**	**6**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. История советской и постсоветской архитектуры

Тема 1.1. Культурно-историческая ситуация в мире начала XX века. Основные этапы развития отечественной архитектуры XX в.

Смена картины мира в кон. XIX – XX вв., поиски новых мировоззренческих парадигм. Четыре революции: промышленная (развитие в культуре идей тиражирования, массового производства), научно-техническая (открытия А. Эйнштейна, оформление неклассической научной картины мира), социальная (перестройка пространства повседневности), «духовная» (новое переживание живого единения человека и Космоса, «космические умонастроения»). Периодизация отечественной архитектуры.

Тема 1.2. Творческие объединения 1910-х - 1920-х гг. и школа ВХУТЕМАСа-ВХУТЕИНа

Опережающее развитие новых идей в изобразительном искусстве. Работа художников над конструкцией, пространством, цветом. Цвето-пространственные эксперименты М.Матюшина (объединение ЗОРВЕД) и В. Кандинского. Супрематизм К.Малевича (объединение УНОВИС)– попытка «выхода» в архитектуру. Проуны Л.Лисицкого, архитектоны К.Малевича, контррельефы В.Татлина, пространственные конструкции А.Родченко. Революционный прорыв в архитектуре – «башня-символ»: памятник III Интернационалу В. Татлина. Понятие «производственное искусство». ВХУТЕМАС-ВХУТЕИН (1920-1930) – всемирно известная школа профессиональной подготовки архитекторов и дизайнеров.

Тема 1.3. Рационализм и конструктивизм – два полюса развития архитектуры советского авангарда.

Проблемы архитектурной формы и формообразования – главные темы теоретических дискуссий авангардистов. Ассоциация новых архитекторов (АСНОВА, 1923-1932) – творческая организация рационалистов. Обоснование принципа экономии психофизической энергии при восприятии архитектурной формы. К.Мельников – мастер динамичной архитектурной формы. Начало конструктивизма – художники конструктивисты А. Ган, А. Родченко. Производственное искусство – от аскетизма форм к конструкции формы. «Конструирование» полезных вещей. Перенос этого термина в архитектуру. Формирование конструктивизма в архитектуре как результат ее связи с другими видами искусства. А.А. Веснин – лидер конструктивизма, М.Я. Гинзбург – главный теоретик. Объединение современных архитекторов (ОСА, 1925-1930) и журнал «Современная Архитектура» (СА). Разработка, обоснование функционального метода и полемика с коллегами из АСНОВА. Проблема «архитектурного стиля» внутри конструктивизма. Мастера конструктивизма – Г.Бархин, А. Буров, М. Барщ, И.Голосов, Я.Корнфельд и др. И. Леонидов – лидер конструктивизма кон. 1920-х гг. Конструктивизм на Урале. Проект «Большой Свердловск» (1929-1934) планы и реализация.

Тема 1.4. Изменение творческой направленности советской архитектуры в начале 30-х гг.

Творческие разногласия в объединениях авангардистов. Сектор архитекторов социалистического строительства (САСС, 1931-1932) и поиски нового единого «монументального стиля». Критика авангардизма с позиций вульгарной социологии. Всероссийское объединение пролетарских архитекторов (ВОПРА, 1929-1932) – А. Алабян, А. Власов, А. Мордвинов. Компания против И. Леонидова и его сторонников. Организационная перестройка архитектуры: создание Союза советских архитекторов (1932) и Академии архитектуры СССР (1934-1956). Дискуссии о направлении развития советской архитектуры и ее творческом методе. Смысл термина «социалистический реализм». Конкурсы на строительство Дворца Советов, их роль в формировании генерального направления развития советской архитектуры.

Тема 1.5. Архитектура второй половины 1930-х годов. Градостроительство, общественные здания, жилище.

Активное строительство новых социалистических городов (Магнитогорск, Новокузнецк, Игарка и др.). Генеральный план реконструкции Москвы 1935 г. Крупные общественные здания: театры в Новосибирске (А. Гринберг, А. Щусев), театр в Ростове-на-Дону (В. Щуко, В. Гольфрейх), театр Красной Армии в Москве (К. Алабян, В. Симбирцев) – поиск архитектурного образа зрелищного сооружения. Советские выставки зарубежом (Париж, 1937, Нью-Йорк, 1939). Жилище. Увеличение объемов и улучшение качества жилища. Пересмотр норм ГОСТа жилища, повышение его комфортности. Новые типы секций, введение модульной системы, первые крупноблочные дома (А. Буров, Б. Блохин). Жилищная политика как инструмент властных структур тоталитарного государства.

Тема 1.6. Архитектура 1940-х 1950-х гг.: особенности архитектурно-художественного синтеза.

Военная маскировка и восстановление разрушенных городов. Нарастание тенденций украшательства и излишеств. Высотные здания Москвы как художественные эталоны 1930-х гг.: МГУ на Ленинских горах, МИД на Смоленской площади, гостиница «Украина», жилой дом на Котельнической набережной. Противоречивость архитектурных образов этого периода. ВДНХ в Москве (1954 г.) – пример кризиса образной концепции архитектуры. Парадность форм, чрезмерное увлечение декорированием.
Тенденции формализма в творческом методе советской архитектуры. Отставание объемов строительства от реальных потребностей общества. Слабое техническое обеспечение строительства. Социальные и экономические предпосылки перестройки архитектуры. Дворец съездов в Москве (1961, М. Посохин). Простота как основа выразительности. Кинотеатр «Россия» (1961, Ю. Шевердяев), Дворец пионеров на Ленинских горах В Москве (1962, В. Егоров, Ф. Новиков, В. Кубасов). Внимание к интерьеру.

Тема 1.7. Архитектура «советского модернизма» 1960-х – 1980-х гг.

Расширение возможностей индустриального домостроения. Поворотные секции, вибропрокатные панели. Объемно-балочное строительство, блок-секционный метод. Объемно-пространственная композиция района Северное Чертаново. Крупные общественные здания. МИЭТ в Зеленограде (Ф. Новиков, 1971), СЭВ в Москве (1970, М. Посохин) – использование современных материалов, приемов контраста. Новаторский подход к архитектуре театральных зданий – театр в Туле (1970, В. Красильников, С. Галаджева) – асимметричная композиция, трансформирующийся зрительный зал. Театр на Таганке в Москве, театр в Челябинске – пример удачных пластических решений формы. Дворец искусств в Алма-Ате (Н. Рипинский, 1970) – использование в объемной композиции национальных традиций. Дворец Молодежи в Екатеринбурге (1972, Г. Белянкин) – синтез архитектуры и изобразительных искусств.
Решающие качественные изменения в разработке архитектурной типологии в 80-е годы. Обогащение типов различных по назначению зданий новыми интересными приемами композиционных решений планов и объемов. Разнообразие использования архитектурно-художественных средств, подчеркивающих функциональную специфику зданий. Насыщение архитектуры образным содержанием. Современное использование конструкций и материалов, выявление их эстетических свойств и качеств.
Олимпийские объекты Москвы (1980) – функция, конструкции, материалы взаимодействуют согласованно и эффектно. Проект главного туристского центра в Самарканде (1983, Ф. Новиков) – слияние истории и современности. Центр международной торговли в Москве (1980, М. Посохин) – выразительная динамика компоновки объемов. Комплекс Посольства СССР в Гаване (1985, А. Рочегов) – пример современного использования железобетона в архитектуре. Феномен «бумажной архитектуры» (Ю.Аввакумов).

Тема 1.8. Архитектура постсоветской России в 1990-е- 2000-е годы.

Новые условия социального и экономического развития России в 90-е годы. Свертывание объемов строительства и стройиндустрии, резкое сокращение государственных заказов. Противоречивый, сложный период для развития массового строительства. Система частных заказов как источник большей творческой свободы архитектора и одновременно её жестких ограничений. Разработка новых типов зданий: банков, офисов, представительств. Попытка создать новый стиль, учитывая зарубежный опыт. Влияние приемов и форм, разработанных в другие исторические эпохи. Ретроспективные тенденции. Новый архитектурно-образный стандарт – использование в силуэте пирамид, куполов, башен. Элитная жилая архитектура. Использование разнообразных сочетаний строительных и отделочных материалов, обращение к сложным колористическим решениям. Театр Петра Фоменко (мастерская С.Гнедовского), жилой дом-апартаменты в Брюсовом переулке (мастерская А.Бавыкина), бизнес-центр «Пульман» (мастерская М.Посохина) в Москве - примеры «постсоцреализма» в архитектуре.

Раздел 2. История зарубежной архитектуры XX века

Тема 2.1. Архитектура в конце XIX– начале XX в. (1888-е годы –1914 год).

Промышленный переворот конца XVIII–начала XIX вв. Традиции и новые веяния в архитектуре XIX века. Архитектура всемирных международных выставок. Историзм и эклектика. Романтизм в архитектуре: неостили (неоготика, неоренессанс, неогрек и др.). Градостроительная практика, концепции и архитектурные течения 1910-х гг. Центры сецессионизма, модерна и югендштиля. Анри Ван де Вельде – крупнейший идеолог декоративного модерна. Отто Вагнер – глава венской архитектурной школы. Декор и конструкции в постройках Луиса Салливена. Чарльз Рени Макинтош и школа искусств в Глазго. Огюст Перре – сторонник функционального модерна в архитектуре Франции. Экспрессивная пластика в архитектуре А. Гауди. Антонио Сант-Элиа и провозглашение принципов футуризма в архитектуре Италии.

Тема 2.2. Экспрессионизм и функционализм.

Экспрессионизм в изобразительном искусстве, музыке и литературе начала XX века. Особенности экспрессионизма в архитектуре после первой мировой войны. Поворот к пластичности органических форм. Работы архитекторов Ф. Хегера, Г. Херинга, Пингюссона, братьев Лукхардт, Р. Штейнера. Ганс Шарун и протест против стандартности в жилой архитектуре. Эрих Мендельсон – крупнейший мастер экспрессионизма.
Функционализм и функциональный творческий метод. Утверждение типизации и сборности в строительстве. Конструктивизм и функционализм. Характерные черты функционализма и его противоречия. Ведущие мастера архитектуры в период между Первой и Второй мировыми войнами: творчество Ле Корбюзье, Ф. Райта, В. Гропиуса, М. Ван дер Роэ, Х. Берлаге. Неопластицизм П.Мондриана. Деятельность голландской группы «Стиль». Творческие принципы и социальная направленность школы Баухауза.

Тема 2.3. Неоклассицизм в архитектуре межвоенных лет.

Модернизация классики – реакция на монотонность и однообразие построек функционализма. Традиционное применение природных материалов – попытка возродить забытые способы отделки зданий. Извлечение из теоретических трудов Серлио, Палладио и Леду идей о стандарте, ритме, пропорциях, пластике масс, гипертрофированном увеличении масштаба. Сильная модернизация и огрубление ордера в работах М. Пьячентини в Италии; Я. Трооста и А. Шпеера в Германии.
Псевдомонументальность и коммерческий характер неоклассицизма. Работы архитекторов А. Обера, Ж. Карлю, Л. Буало во Франции. Появление неоклассицизма в Испании, Индии и США.

Тема 2.4. Проблемы архитектуры после второй мировой войны.

Поиски универсальных схем композиций, отказ от фетишизации плоского покрытия. Работы проектно-строительной фирмы СОМ, «Гаррисон и Абрамович». Архитектор Луис Канн: использование призматических пространственных структур и кирпича. Архитектор Филипп Джонсон: связь его искусства с работами Миса Ван дер Роэ, обращение к стоечно-балочной системе и структуре типа ордера. Роль структуры в композиции небоскрёбов США как зданий многофункционального назначения.
Инженер Луиджи Нерви – крупнейший представитель архитектуры сводчатых и складчатых пространственных конструкций. Сборные объёмные структуры как средство технического и художественного совершенствования композиций. Постройки Оскара Нимейера – архитектура между скульптурной пластикой и функциональной структурностью. Японские вариации модернизма в творчестве Кендзо Танге. Архитектура Алвара Аалто: проблема культурной идентичности.

Тема 2.5. Переоценка наследия модернизма. Постмодернистское движение в архитектуре Запада.

Критика современной архитектуры в профессиональном сознании 1960 – 1970-х годов и возникновение постмодернистского движения в архитектуре Запада. Новое истолкование традиции и переоценка ее роли в современности как сущность принципов постмодернизма. Переоценка наследия неоклассицизма. Необычная трактовка классических архитектурных форм как чисто декоративных. Влияние на архитектуру истории искусств, философии, семиотики, пересмотр символики привычных архитектурных образов. Историзирующие тенденции в американском зодчестве Ф. Джонсона, М. Грейвза, Ч. Мура, Р. Стерна, Р. Вентури. Становление постмодернистской образности и разработка популистского и традиционного образного языка.
Включение новых построек в старую застройку европейских городов, проблемы реконструкции старых городов – Париж, Вена, Лондон и др. Отсутствие стилевых ограничений, понимание архитектуры как связи всех эпох в произведениях архитекторов О. М. Унгерса, А. Росса, П. Портагезе, М. Ботта и др. Неомодернистские тенденции в архитектуре Р.Мейера. Минимализм в творчестве японских (Т.Андо, Х.Хироши и др.), португальских (А.Сиза) архитекторов.

Тема 2.6. Деконструктивизм и «нелинейная архитектура» рубежа XX – XXI вв.

Тенденции использования осовремененных принципов разных зодчих модернизма. Отрицание в декларациях устремлённости к историзму и использование в композициях идей раннего советского конструктивизма и супрематизма (работы И. Леонидова, К. Мельникова и К. Малевича). Проекты Ф. Гери, З. Хадид, Б. Чуми, П. Эйзенмана, Р. Коолхааса. Характерные архитектурные приемы: яркая контрастная окраска многих элементов, часто отказ от массивности и монументальности, контрастное сопоставление глухих плоскостей с фрагментами криволинейного очертания.
Междисциплинарный подход в архитектуре рубежа XX – XXI веков. «Теория сложности» (И.Пригожин), «теория катастроф» (Р. Том), «теория хаоса» (Э. Лоренц), «теория суперструн» (Б.Грин) и их влияние на архитектуру 2000-х годов. Фиксация новых представлений о пространстве через естественно-научные модели фрактала, гиперкуба, квазикристалла. Метафора складки – поэтика разрыва и непрерывности. Вариации нелинейности в архитектуре: «космогенная архитектура», «лэндформная архитектура», «электронное барокко». Старые мастера (Ф.Гери, Д. Либескинд, З. Хадид и др.) и новые имена (группа «ARM», студия «FOA» и др.), воплощающие концепции «дигитальной» архитектуры.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Шестой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. История советской и постсоветской архитектуры

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. История зарубежной архитектуры XX века

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Перечень аудиторных заданий (эссе) ко ВСЕМУ КУРСУ:

1)Письменно ответить на вопрос, используя знания исторических и культурных прецедентов в местной и мировой культуре, анализируя данные об архитектурных сооружениях XX века: «Как вы понимаете, что такое «духовная революция» (Л.В. Шапошникова) нач. XX в.?» (Возможные варианты предлагаемого вопроса: «Каким образом промышленная революция

нач. XX века повлияла на искусство и архитектуру 1910-х -1920-х гг.?», «Каким образом научно-техническая революция повлияла на восприятие категории пространства художниками и архитекторами 1910-х – 1920-х гг?», «Назовите основные этапы в развитии отечественной архитектуры XX века. Какой из этих этапов наиболее полно отражает ваше представление о том, что такое «советская архитектура»?»).
2) Письменно ответить на вопрос, используя знания исторических и культурных прецедентов в местной и мировой культуре, анализируя данные об архитектурных сооружениях XX века: «Кем для вас является Казимир Малевич: архитектором, философом, художником? Ответ аргументируйте» (Возможные варианты предлагаемого вопроса: «В чем сходство и отличие творческих концепций ОСА и АСНОВА?», «Каким образом первая градостроительная дискуссия в СССР повлияла на концепции урбанизма и дезурбанизма», «Какое сооружение, построенное в Свердловске в 1920-х – 1930-х гг., является для вас символом конструктивизма на Урале? Почему именно оно?»)
3) Письменно ответить на вопрос, используя знания исторических и культурных прецедентов в местной и мировой культуре, анализируя данные об архитектурных сооружениях XX века: «Назовите сходства и отличия творческих концепций К. Мельникова и И.Леонидова» (Возможные варианты предлагаемого вопроса: «Каким образом в архитектуре 1930-х гг. советская неоклассика выражает идеи тоталитарного общества?», «Можно ли назвать постконструктивизм вариантом социалистического реализма? Почему?»)
4) Письменно ответить на вопрос, используя знания социальных, эстетических, функционально-технологических, эргономических и экономических видов требований к различным типам территорий и объектов капитального строительства: «В чем заключаются, на ваш взгляд, архитектурно-художественные достоинства и недостатки «сталинских высоток»?» (Возможные варианты предлагаемого вопроса: «Назовите основные архитектурные школы неоклассики в 1930-е гг. В какой из этих школ, на ваш взгляд, наиболее ярко был представлен стиль социалистического реализма? Ответ аргументируйте конкретными примерами», «Можно ли назвать павильон СССР на Всемирной выставке в Париже 1937 г., выполненный по проекту Б. Иофана, произведением социалистического реализма?»).
5) Письменно ответить на вопрос, используя знания социальных, эстетических, функционально-технологических, эргономических и экономических видов требований к различным типам территорий и объектов капитального строительства: «В чем принципиальное отличие архитектуры эклектики от архитектуры модерна?» (Возможные варианты предлагаемого вопроса: «Опишите не менее трех черт сходства и трех черт отличия испанского и английского модерна в архитектуре»)
6) Письменно ответить на вопрос, используя знания социальных, эстетических, функционально-технологических, эргономических и экономических видов требований к различным типам территорий и объектов капитального строительства: «Как вы понимаете термин экспрессионистов «корона города»?» (Возможные варианты предлагаемого вопроса: «Объясните, почему течение «неопластицизм» оказалось не очень популярным в архитектуре?», «Каким образом идея симультанности проявилась в архитектуре футуристов?»)
7) Письменно ответить на вопрос, демонстрируя навыки по сбору, обработке и анализу данных об архитектурных сооружениях XX века: «В чем сходство и отличия творческой концепции А.Аалто и О.Нимейера?» (Возможные варианты предлагаемого вопроса: «На примере здания капеллы в Роншане Ле Корбюзье проиллюстрируйте модернистскую концепцию «пространственного универсализма», «Чем европейский неоклассицизм 1930-х-1940-х гг. отличается от неоклассицизма в СССР этого же времени?»)
8) Письменно ответить на вопрос, демонстрируя навыки по сбору, обработке и анализу данных об архитектурных сооружениях XX века: «К какой архитектурной парадигме ближе ваше профессиональное творчество: к модернизму или к постмодернизму? Ответ аргументируйте» (Возможные варианты предлагаемого вопроса: «Как вы понимаете идею постмодернизма «Архитектура – это визуальный текст?», «На примере конкретного здания опишите явление «палимпсеста» в постмодернистской архитектуре»).

2. Перечень примерных тем-заданий для подготовки к семинару (по ВСЕМУ КУРСУ):

Темы семинара связаны с обсуждением проблем бережного и уважительного отношения к архитектурному и историческому наследию 1920-х 1930-х гг., культурным традициям СССР и постсоветской России, демонстрируя умение студента эскизировать , осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях участка проектирования, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки, традиции, социальное окружение и демографическую ситуацию:

1. Актуальность традиций школы ВХУТЕМАСа – ВХУТЕИНа в 2000-е гг.
2. Концепции авангардного искусства К. Малевича, А.Родченко, В. Татлина и архитектура рубежа XX – XXI вв.
3. Ассоциация Новых Архитекторов (АСНОВА) – цели и задачи организации.
4. ОСА (Объединение современных архитекторов). Потенциал функционального метода конструктивизма для современного строительства.
5. Творчество лидеров конструктивизма А. Веснина, М. Гинзбурга, И. Леонидова в аспекте современных исследований.
6. Полемика между рационалистами и конструктивистами по проблеме формы: актуальные вопросы проектирования.
7. Цвет и графика как выразительные средства архитектуры авангарда.
8. Архитектура 1990-х – 2000-х годов: поиски нового стиля и освоение традиций авангарда.

3. Перечень примерных тем-заданий для подготовки реферата

Темы рефератов связаны с деятельностью по сбору, обработке и анализу данных об архитектурных сооружениях XX века, архитектурном и историческом наследии 1920-х 1930-х гг., культурных традициях СССР и постсоветской России, с деятельностью по освоению основных источников получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники:

1. Проблема взаимодействия художников «левого фронта» и архитекторов авангарда.
2. Архитектоны К. Малевича: поиск выражения новой тектоники в архитектуре.
3. АСНОВА и АРУ: проекты общественных зданий.
4. Специфика формообразования в работах К. Мельникова .
5. Дома-коммуны 1920-х годов: новый тип архитектуры и организация жизни человека.
6. Конструктивизм в Екатеринбурге.
7. Архитектурный облик центра района УЗТМ в Екатеринбурге.
8. Роль общественных зданий постройки 1920-х – 1930-х годов в формировании облика Екатеринбурга.
9. Значение конкурсов на строительство Дворца Советов для развития советской архитектуры.
10. Архитектура малых форм в искусстве И.Леонидова.
11. Проблема сохранения и использования памятников архитектуры 1920-х гг. в условиях современного города.
12. Промышленная архитектура в условиях современного города.
13. Архитектурные сооружения для Олимпиады 2014 г.
14. Архитектура современных театральных зданий.
15. Иностранные архитекторы в постсоветской России.
16. Синтез архитектуры и изобразительных искусств. Современная практика.
17. Система площадей и застройка пр. Ленина в Екатеринбурге.
18. Использование творческого наследия 1920-х годов в современной архитектуре.
19. Общественные здания конца XX в. в архитектурном облике Екатеринбурга.
20. Элементы нелинейной архитектуры в постсоветской застройке.

4. Перечень заданий к слайд-тесту

1) Перед проведением слайд-теста изучить и запомнить памятники архитектуры (фамилию автора произведения; название произведения; страну, в которой оно находится или для которой проектировалось; иллюстрации, изображающие памятник архитектуры) из прилагаемого списка.

2) Во время проведения слайд-теста при показе преподавателем иллюстрации, письменно назвать произведение архитектуры, его автора и страну, где оно находится, демонстрируя

знания исторических и культурных прецедентов в местной и мировой культуре, знания данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства.

1. Владимир Шухов. Радиобашня в Москве. СССР. 1920-1922.
2. Илья Голосов. Клуб им. Зуева в Москве. СССР. 1927-1929.
3. Алексей Щусев. Мавзолей В.И. Ленина. Москва, СССР. 1924-1930.
4. Михаил Барщ, Михаил Синявский. Планетарий. Москва, СССР. 1927-1929.
5. Георгий Крутиков. Проект летающего города. СССР. 1929.
6. Владимир Татлин. Памятник III Интернационалу (Башня Татлина). СССР. 1919-1920.
7. Яков Чернихов. Архитектурные фантазии из серии «101 архитектурная миниатюра». СССР. 1933.
8. Лазарь Лисицкий. Проект горизонтальных небоскребов в Москве. СССР. 1927.
9. Николай Ладовский. Наземный павильон станции метро «Красные ворота» (Южный вестибюль). Москва, СССР. 1933-1935.
10. Александр Веснин, Виктор Веснин, Леонид Веснин. Конкурсный проект Дворца Труда в Москве. СССР. 1923.
11. Александр Веснин, Виктор Веснин, Леонид Веснин. Днепрогэс. Украинская ССР. 1927-1932.
12. Александр Веснин, Виктор Веснин, Леонид Веснин. Дворец культуры Пролетарского района в Москве (ДК ЗИЛ). СССР. 1930-1937.
13. Моисей Гинзбург. Дом Наркомфина в Москве. СССР. 1928-1930.
14. Григорий Бархин. Дом газеты "Известия" в Москве. СССР. 1927.
15. Константин Мельников. Бахметьевский гараж в Москве. СССР. 1927.
16. Константин Мельников. Клуб фабрики «Буревестник». Москва. СССР. 1928-1930.
17. Константин Мельников. Дом культуры им. И. В. Русакова. Москва. СССР. 1928.
18. Константин Мельников. Павильон СССР на Международной выставке современных декоративных и промышленных искусств в Париже. Франция. 1925.
19. Константин Мельников. Конкурсный проект памятника Христофору Колумбу в Санто-Доминго. Остров Гаити. 1929.
20. Константин Мельников. Дом-мастерская в Кривоарбатском переулке. Москва. СССР. 1927-1929.
21. Иван Леонидов. Проект Института библиотековедения им. Ленина в Москве на Ленинских горах. СССР. 1927.
22. Иван Леонидов. Конкурсный проект Дворца культуры пролетарского района Москвы. СССР. 1930.
23. Иван Леонидов. Проект социалистического расселения при Магнитогорском химико-металлургическом комбинате. СССР. 1929.
24. Иван Леонидов. Конкурсный проект Дома Наркомтяжпрома в Москве на Красной площади. СССР. 1934.
25. Иван Леонидов. Лестница санатория им. Серго Орджоникидзе в Кисловодске. СССР. 1938.
26. Моисей Рейшер. Водонапорная башня УЗТМ в Свердловске. СССР. 1928-1931.
27. Яков Корнфельд. Клуб строителей в Свердловске. СССР. 1930-е.
28. Иван Антонов, Вениамин Соколов, Арсений Тумбасов. Жилищный комбинат для работников НКВД («Городок чекистов») в Свердловске. СССР. 1930-е гг.
29. Иван Жолтовский. Дом на Смоленской площади в Москве. СССР. 1939-1952.
30. Иван Жолтовский. Конкурсный проект Дворца Советов в Москве. СССР. 1932-1935.
31. Иван Жолтовский. Дом на Моховой улице в Москве. СССР. 1931-1934.
32. Борис Иофан, Владимир Щуко, Владимир Гельфрейх. Конкурсный проект Дворца Советов в Москве. СССР. 1932.
33. Борис Иофан. Павильон СССР на Всемирной выставке в Париже. Франция. 1937.
34. Лазарь Хидекель. Кинотеатр «Москва» в Ленинграде. СССР. 1936-1939.
35. Ле Корбюзье (Шарль Эдуард Жаннере-Гри). Дом Центросоюза в Москве. СССР. 1928-1936.
36. Дмитрий Чечулин и группа архитекторов. Жилой дом на Котельнической набережной в

Москве. СССР. 1949-1952 гг.
37. Каро Алабян и др. Центральный театр Советской Армии в Москве. СССР. 1934-1940.
38. Михаил Посохин и коллектив авторов. Кремлёвский Дворец съездов в Москве. СССР. 1959-1961.
39. Михаил Посохин, Ашот Мндоянц, Владимир Свирский. Комплекс зданий Совета Экономической Взаимопомощи - СЭВ (в настоящее время комплекс зданий Правительства Москвы). СССР. 1963-1970.
40. Георгий Чахава и группа архитекторов. Министерство автомобильных дорог в Тбилиси. Грузинская ССР. 1975.
41. Алексей Бавыкин. Дом в Брюсовом переулке. Россия. 2007.
42. Заха Хадид. Центр Гейдара Алиева в Баку. Азербайджан. 2007-2012.
43. Норман Фостер. Здание «Хан-Шатыр» в Астане. Казахстан. 2006-2010.
44. Луис Салливен. Гаранти-билдинг. Нью-Йорк. США. 1894-1895.
45. Антонио Гауди. Дом Каза Мила. Испания. 1906-1909.
46. Отто Вагнер. Здание Имперской почтово-сберегательной кассы в Вене. Австрия. 1902-1906.
47. Бруно Таут. Стеклянный павильон на выставке Веркбунда. Кёльн. Германия. 1914.
48. Герри Ритвилд. Дом Шредера в Утрехте. Германия. 1924.
49. Эрих Мендельсон. Астрофизическая лаборатория (Башня Эйнштейна) в Потсдаме. Германия. 1919-1921.
50. Вальтер Гропиус. Баухаус в Дессау. Германия. 1925-1926.
51. Ле Корбюзье (Шарль Эдуард Жаннере-Гри). Вилла Савой в Пуасси. Франция. 1929-1931.
52. Ле Корбюзье (Шарль Эдуард Жаннере-Гри). Жилая единица в Марселе. Франция. 1946-1952.
53. Ле Корбюзье (Шарль Эдуард Жаннере-Гри). Капелла в Роншане. Франция. 1950-1955.
54. Ле Корбюзье (Шарль Эдуард Жаннере-Гри). Монастырь Ля Туретт. Франция. 1957-1960.
55. Людвиг Мис ван дер Роэ. Павильон Германии на Международной выставке в Барселоне. Испания. 1929.
56. Людвиг Мис ван дер Роэ. Вилла доктора Франсуорт в Плано. США. 1946-1950.
57. Людвиг Мис ван дер Роэ, Филипп Джонсон. Сигрэм-билдинг. Нью-Йорк, США. 1958.
58. Франк Ллойд Райт. Вилла Эдгара Кауфмана («Дом над водопадом»). Шт. Пенсильвания. США. 1937.
59. Франк Ллойд Райт. Музей Соломона Гугенхайма. Нью-Йорк. США. 1959.
60. Уильям Ван Ален. Крайслер-билдинг в Нью-Йорке. США. 1928-1930.
61. Марчелло Пьячентини и группа архитекторов. Дворец итальянской цивилизации (Квадратный Колизей) в Риме. Италия. 1937.
62. Алвар Аалто. Санаторий в Паймио. Финляндия. 1932.
63. Алвар Аалто. Муниципальный центр в Сяюнятсало. Финляндия. 1953.
64. Бакминстер Фуллер. Биосфера Фуллера (Павильон США на Экспо-67, ныне музей «Биосфера») в Монреале, Канада. 1967.
65. Луис Кан. Биологический институт Солка в Сан-Диего. США. 1960.
66. Ээро Сааринен. Терминал TWA в аэропорту Кеннеди в Нью-Йорке. США. 1956-1962.
67. Оскар Нимейер. Дворец Национального конгресса в Бразилиа. Бразилия. 1956-1959.
68. Пьер Луиджи Нерви, Анибалле Вителлоцци. Малый дворец спорта в Риме. Италия. 1956-1957.
69. Кендзо Танге. Олимпийский комплекс «Йойоги» в Токио. Япония. 1964.
70. Группа «Аркигрем». Проект шагающего города. Англия.1964.
71. Мойше Сафди. Жилой комплекс ХАБИТАТ в Монреале. Канада. 1967.
72. Йорн Уотцон. Оперный театр в Сиднее. Австралия. 1956-1973.
73. Кишо Курокава. Жилой дом «Накагин» в Токио. Япония. 1972.
74. Ричард Роджерс, Ренцо Пиано. Центр современного искусства им. Жоржа Помпиду. Париж, Франция. 1972-1977.
75. Норман Фостер. Конторское здание банковской корпорации Гонконга и Шанхая. Китай. 1979-1984.
76. Филипп Джонсон. Здание АТТ в Нью-Йорке. США. 1978-1982.

77. Роберт Вентури. Мемориальный комплекс Бенджамина Франклина в Филадельфии. США. 1976.
78. Альдо Росси. Кладбище в Модене. Италия. 1971-1980.
79. Джеймс Стерлинг. Государственная галерея. Штутгарт. Германия. 1984.
80. Жан Нувель. Институт арабского мира. Париж, Франция. 1980-1987.
81. Жан Нувель. Жилой комплекс Немозюс в Ниме. Франция. 1985-1987.
82. Рикардо Бофил. Квартал «Антигона» в Монпелье. Франция. 1977-2000.
83. Майкл Грейвз. Отель Лебедь и Дельфин в Орландо. США. 1988.
84. Ричард Мейер. Гетти-центр. Лос-Анджелес, США. 1984-1997.
85. Тадао Андо. Храм Света. Ибараки, Япония. 1987-1989.
86. Норман Фостер. Небоскреб фирмы Свис-Ре. Лондон. Англия. 1997-2000.
87. Норман Фостер. Купол Рейхстага в Берлине. Германия. 1993-1999.
88. Доменик Перро. Национальная библиотека в Париже. Франция. 1989-1995.
89. Ренцо Пиано. Аэропорт Кансай в Осаке. Япония. 1994.
90. Паоло Портогези. Мечеть и мусульманский культурный центр в Риме. Италия. 1975-1993.
91. Бернар Чуми. Парк Ля Виллет в Париже. Франция. 1982.
92. Кооп Химельблау. Офис на крыше дома на Фолькенштрассе в Вене. Австрия. 1983-1988.
93. Даниэль Либескинд. Еврейский Музей. Берлин, Германия. 1994.
94. Фрэнк Гери. Музей современного искусства в Бильбао. Испания. 1997.
95. Заха Хадид. Центр современного искусства Розенталя в Цинциннати. США. 1997-2003.
96. Рэм Коолхаас. Библиотека в Сиэтле. США. 2004.
97. Мануэль Готран. Театр «Комеди де Бетюн». Франция. 1994-1999, 2010-2014.
98. Оскар Нимейер. Аудитория «Ибирапуэра» в Сан-Пауло. Бразилия. 2002.
99. Тойо Ито. Медиатека в городе Сендай. Япония. 2001.
100. Макото Сеи Ватанабе. Станция метро Иидабаси. Япония. 2000.
101. Цзин Цюань. Центр искусств «Готай» в Чунцине. Китай. 2013.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов-заданий для подготовки к экзамену

I. Отечественная архитектура XX в.:

1. Смена картины мира на рубеже XX-XXI вв. и новое восприятие категории пространства в архитектуре.
2. Супрематизм как стиль в искусстве и архитектуре 1910-х – 1930-х гг.
3. АСНОВА – творческая организация рационализма.
4. Конструктивизм как стиль в советской архитектуре 1920-х годов.
5. М. Гинзбург – теоретик и практик конструктивизма.
6. Н. Ладовский – теоретик архитектуры и градостроительства.
7. А. Веснин – лидер конструктивизма.
8. К. Мельников: архитектурные идеи и произведения.
9. И. Леонидов – архитектор-новатор.
10. Градостроительные концепции 1920-х – 1930-х гг.
11. Дома-коммуны 1920-х – 1930-х годов и новые концепции в архитектуре. Жилая ячейка М. Гинзбурга, концепция жилищного комбината бр. Весниных.
12. Архитектура советского клуба.
13. Проект «Большой Свердловск» и архитектура столицы Уральской области в 1920-е -1930-е гг.
14. Изменение творческой направленности советской архитектуры в начале 1930-х годов. Постконструктивизм в архитектуре.
15. «Социалистический реализм» в архитектуре И. Жолтовского, И. Фомина, А. Щусева.
16. Новая идейность выставочной архитектуры 1930-х – 1950-х гг.

17. Высотные здания Москвы 1940-х-1950-х гг.: достоинства и противоречия архитектуры.
18. Индустриализация жилищного строительства в 1960-е годы.
19. Поиски художественной выразительности в архитектуре крупных общественных зданий 1960-х - 1970-х годов.
20. Архитектурный образ зданий постсоветской России. Постмодернизм и ретроспективизм.
II. Зарубежная архитектура XXв.:
21. Архитектура стиля модерн и его течения. Национальные архитектурные школы Англии, Германии, Франции, Австрии, Испании.
22. Модернизм и постмодернизм – две архитектурные парадигмы XX века.
23. Объединение «Стеклянная цепь»: концепции и произведения архитектуры экспрессионизма.
24. Антонио Сант –Элиа – представитель футуризма в архитектуре.
25. Неопластицизм в искусстве и архитектуре.
26. Функционализм как стиль архитектуры 1910-х -1930-х гг.
27. Творческие концепции и произведения Ле Корбюзье.
28. Концепция «универсальной формы» Л. Миса ван дер Роэ и «уникальной формы» Ф. Л. Райта.
29. Школа БАУХАУЗ в Германии. Творческие концепции и произведения В. Гропиуса.
30. Неоклассицизм в архитектуре межвоенных лет. Архитекторы тоталитарных режимов Германии и Италии.
31. Региональные вариации «интернационального стиля» 1950-х – 1970-х гг. Творчество О.Нимейера, А. Аалто, К. Танге.
32. Основные понятия языка архитектуры постмодернизма: метафора, ирония, диалог.
33. Искусство поп-арта и постмодернизм в архитектуре. Образный язык в работах мастеров постмодернизма Р. Вентури, М. Грейвза.
34. Постмодернистский историзм в произведениях Ф. Джонсона, Ч. Мура, А. Росси, Р. Бофиля.
35. Хай-тек как постмодернистское течение в архитектуре.
36. Хай-тек во Франции (Ж. Нувель), Англии (Н. Фостер), Италии (Р.Пиано), Испании (С. Калатрава).
37. Деконструктивизм как вариант постмодернизма 1980-х-1990-х гг.
38. Вариации деконструктивизма в творчестве Б. Чуми, Д. Либескинда, П. Эйзенмана, группы «Кооп Химельблау», ранних проектах Р. Коолхааса и З. Хадид.
39. Неомодернизм и минимализм в архитектуре 1980-х – 1990-х гг.
40. Нелинейная архитектура 2000-х гг.: концепции и постройки.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Заварихин, С. П. Архитектура второй половины XX века: учеб. пособие / С. П. Заварихин. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 240 - 978-5-534-02838-6. - Текст: непосредственный.

2. Заварихин, С. П. Архитектура первой половины XX века: учебник / С. П. Заварихин. - М.: Юрайт, 2019. - 223 - Текст: непосредственный.

3. Орельская, О. В. Современная зарубежная архитектура: учеб. пособие для студентов вузов / О. В. Орельская. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 272 - 978-5-7695-7074-2. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Вуек, Я. Мифы и утопии архитектуры 20 века / Я. Вуек; Под ред. В. П. Глазычева; Пер с польск. М. В. Предтеченского. - М.: Стройиздат, 1990. - 286 - Текст: непосредственный.

2. Рябушин, А. В. Архитекторы рубежа тысячелетий / А. В. Рябушин. - М.: Искусство-XXI век, 2014. - 416 - 978-5-98051-117-3. - Текст: непосредственный.

3. Пилявский, В. И. История русской архитектуры: учеб. для вузов / В. И. Пилявский, А. А. Тиц, Ю. С. Ушаков. - Изд. 2-е, стер. - М.: Архитектура-С, 2014. - 512 - 978-5-9647-0246-7. - Текст: непосредственный.

4. Архитектура 20 века: пер. с фр. / Ле Корбюзье; Ле Корбюзье ; под ред. К. Т. Топуридзе. - М.: Прогресс, 1977. - 301 - Текст: непосредственный.

5. Александров, П. А. Иван Леонидов / П. А. Александров, С. О. Хан-Магомедов. - М.: Стройиздат, 1971. - 127 - Текст: непосредственный.

6. Алексеев, Ю. В. История архитектуры, градостроительства и дизайна: курс лекций : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Алексеев, В. П. Казачинский, В. В. Бондарь. - М.: АСВ, 2004. - 448 - 5-93093-253-0. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 1 шт.

Стулья - 1 шт.

Учебная мебель (парты) - 25 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата

Требования к реферату:

1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;

2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;

3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;

4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;

Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав

реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра архитектурного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.36 МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра архитектурного проектирования, к.арх., профессор Меренков А. В.

Профессор, кафедра архитектурного проектирования, к.арх., профессор Никифоров Ю. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

УК-1.1 Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные; виды и методы поиска информации из различных источников

УК-1.2 знает принципы применения системного подхода для решения поставленных задач

Уметь:

УК-1.3 умеет определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.4 умеет формировать и аргументировано отстаивать собственные мнения и суждения при решении поставленных задач

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Уметь:

УК-6.4 умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития, определять стратегию профессионального развития исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей

ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Знать:

ОПК-2.1 знает основные виды требований к различным типам зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования

ОПК-2.2 знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

ОПК-2.3 знает методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование

Уметь:

ОПК-2.4 умеет участвовать в сборе исходных данных для проектирования

ОПК-2.5 умеет участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.36 «Методология проектирования» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	73	2,03	18	18	54	Зачет Текущий контроль 0,5 (1)
Всего	73	2,03	18	18	54	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Методология проектирования жилых зданий и комплексов	**14**	**4**	**4**	**10**
Тема 1.1. Эко-жилище. Основы совершенствования планировочной организации.	4	1	1	3
Тема 1.2. Особенности проектирования среднеэтажных и многоэтажных жилых структур разной степени комфортности	4	1	1	3
Тема 1.3. Новые типы жилых зданий и других планировочных структур, предназначенных для постоянного проживания	3	1	1	2
Тема 1.4. Методы и средства достижения архитектурно-художественной выразительности жилых зданий и комплексов	3	1	1	2

Раздел 2. Методология проектирования общественных зданий и комплексов	**42**	**10**	**10**	**32**
Тема 2.1. Новые подходы к проектированию общественных зданий и комплексов	6,5	1,5	1,5	5
Тема 2.2. Архитектурное формирование спортивных комплексов	6,5	1,5	1,5	5
Тема 2.3. Транспортные инфраструктурные объекты крупных городов	6,5	1,5	1,5	5
Тема 2.4. Проектирование многофункциональных общественных центров с развитой функцией досуга (на примере аквапарков).	6,5	1,5	1,5	5
Тема 2.5. Архитектурное проектирование детских образовательных учреждений (ДОУ)	8	2	2	6
Тема 2.6. Архитектурное проектирование общественно-торговых центров	8	2	2	6
Раздел 3. Методология проектирования производственных зданий и комплексов	**16**	**4**	**4**	**12**
Тема 3.1. Научно-технический прогресс и проектирование предприятий универсального типа.	8	2	2	6
Тема 3.2. Решение экологических проблем в архитектурно-строительном проектировании объектов производственной инфраструктуры крупных городов	8	2	2	6
Итого	**72**	**18**	**18**	**54**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Методология проектирования жилых зданий и комплексов

Тема 1.1. Эко-жилище. Основы совершенствования планировочной организации.

Использование методов, подходов и средств «зеленой архитектуры» при проектировании жилых зданий и комплексов». Использование методов, подходов и средств направленных на достижение энергосбережения в архитектуре жилища, учет местных природно-климатических условий.

Тема 1.2. Особенности проектирования среднеэтажных и многоэтажных жилых структур разной степени комфортности

Дифференциация зданий по степени комфортности (социальное жилище, эконом-класс, бизнес-класс, элит-класс). Особенности проектирования внеквартирных коммуникаций. Особенности интеграции с элементами общественного обслуживания. Взаимодействие: транспорт-пешеход при формировании жилой территории. Особенности планировочной организации квартир. Особенности конструктивных решений.

Тема 1.3. Новые типы жилых зданий и других планировочных структур, предназначенных для постоянного проживания

«Городские виллы», «Адаптивное жилище», Доходные дома, Высотные дома и мегаструктуры, «Апартаменты».

Тема 1.4. Методы и средства достижения архитектурно-художественной выразительности жилых зданий и комплексов

Методы и средства достижения архитектурно-художественной выразительности точечных и протяженных жилых структур. Вертикальное зонирование объемов (функциональный и композиционный аспекты), геометрия, пластика, фактура, цвет в решении объемно-пространственных и фасадных композиций.

Раздел 2. Методология проектирования общественных зданий и комплексов

Тема 2.1. Новые подходы к проектированию общественных зданий и комплексов

Использование методов, подходов и средств «зеленой архитектуры» при формировании общественной среды. Встроенные зимние сады, атриумы, крытые улицы, «буферные» зоны, приемы фасадного и интерьерного вертикального озеленения. Энергоэффективные общественные здания. Новое в проектировании музейных и выставочных зданий, рекреационных, информационных и деловых центров.

Тема 2.2. Архитектурное формирование спортивных комплексов

Концепция развития многофункциональных объектов спорта. Системный подход в теории архитектурного формирования многофункциональных спортивных комплексов. Роль современных многофункциональных спортивных комплексов в структуре крупных индустриальных городов. Принципы и приемы архитектурного формирования многофункциональных спортивных комплексов.

Тема 2.3. Транспортные инфраструктурные объекты крупных городов

Транспортная инфраструктура современного города. Транспортный фактор влияния на развитие производительных сил и общественных функций крупного города. Типы транспортных систем, проявляющиеся при изучении крупных мегаполисов. Инновационные направления развития объектов городского транспорта.

Тема 2.4. Проектирование многофункциональных общественных центров с развитой функцией досуга (на примере аквапарков).

Тенденции развития многофункциональных общественных центров с функцией досуга на воде. Особенности средоформирования многофункциональных досуговых центров. Основные факторы и их воздействие на формирование архитектурной среды аквакомплексов. Принципы и приемы архитектурного формирования внешнего и внутреннего пространства многофункциональных общественных центров с развитой функцией досуга на воде.

Тема 2.5. Архитектурное проектирование детских образовательных учреждений (ДОУ)

Классификация ДОУ. Понятие архитектурная среда для дошкольного образования, типологические составляющие зданий и сооружений. Проектирование генерального плана. Нормативные требования к генеральному плану. Выбор и утверждение функционально-планировочной схемы ДОУ. Формирование объемно-планировочной структуры здания. Поиск и выбор основных композиционно-пластических решений.

Тема 2.6. Архитектурное проектирование общественно-торговых центров

Понятия - общественно-торговый центр (ОТЦ) и коммуникационно-рекреационное пространство (КРП). Проектирование генерального плана общественно-торгового центра: стратегия выбора места в городской структуре. Формирование функционально-планировочной структуры ОТЦ: выбор типа КРП в ОТЦ. Примеры наиболее интересных функционально-планировочных решений из архитектурной практики. Нормативные требования. Создание архитектурной среды общественно-торгового центра. Основные подходы к композиционно-пластическим решениям архитектурной среды. Соответствие композиционно-пластических подходов основным типам архитектурной среды в рамках стратегических направлений развития современных КРП в ОТЦ. Оценка эффективности архитектурного проекта ОТЦ. Основные критерии проектных решений

Раздел 3. Методология проектирования производственных зданий и комплексов

Тема 3.1. Научно-технический прогресс и проектирование предприятий универсального типа.

Общие принципы проектирования, необходимые для обеспечения «гибкости» проектных решений многоэтажных производственных комплексов. Использование большепролетных конструкций. Создание технопарков и предприятий – «роботов».

Тема 3.2. Решение экологических проблем в архитектурно-строительном проектировании объектов производственной инфраструктуры крупных городов

Комплексный подход к решению экологических проблем в архитектурно-строительном проектировании промышленных предприятий. Использование возобновляемых источников энергии. Формирование безотходных производств и утилизация бытовых и промышленных отходов. Универсальные комплексы природного назначения.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Седьмой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Методология проектирования жилых зданий и комплексов

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Техническое задание №1

Изложить требования, параметры и основные эксплуатационные характеристики проекта по выбранной теме:

Техническое задание №1 – К проекту жилого здания и комплекса (по выбору)

1. Доходный дом.
2. Адаптивное жилище.
3. Апартаменты.
4. Высотный жилой дом.

Раздел 2. Методология проектирования общественных зданий и комплексов

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Техническое задание №2, часть 1

Изложить требования, параметры и основные эксплуатационные характеристики проекта по выбранной теме:

Техническое задание №2 – К проекту общественного здания и комплекса (по выбору) -- Указаны темы ко ВСЕМ частям задания --

1. Информационный центр.
2. Рекреационный комплекс.
3. Здание музея.
4. Здание выставочного комплекса.
5. Здание делового центра.
6. Здание детского дошкольного учреждения.
7. Школа искусств.
8. Спортивный комплекс.
9. Здание аквапарка.
10. Транспортный центр.
11. Общественно-торговый комплекс.

2. Техническое задание №2, часть 2

3. Техническое задание №2, часть 3

Раздел 3. Методология проектирования производственных зданий и комплексов

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Техническое задание №3 – К проекту производственного здания и комплекса (по выбору)

Изложить требования, параметры и основные эксплуатационные характеристики проекта по выбранной теме:

1. Универсальное многоэтажное производственное здание.
2. Технопарк.
3. Комплекс по утилизации отходов.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Вопросы раздела 1. Методология проектирования жилых зданий и комплексов

1. Эко-жилище. Основы совершенствования планировочной организации.
2. Использование методов, подходов и средств «зеленой архитектуры» при проектировании жилых зданий и комплексов».

3. Использование методов, подходов и средств энергосбережения в архитектуре жилища.
4. Новые типы жилых зданий и структур, предназначенных для постоянного проживания.
Вопросы раздела 2. Методология проектирования общественных зданий и комплексов
1. Методы, подходы и средства «зеленой архитектуры» при формировании общественной среды.
2. Средства обеспечения энергоэффективности общественных зданий.
3. Новое в проектировании музейных и выставочных зданий, рекреационных, информационных и деловых центров.
4. Градостроительные аспекты развития многофункциональных объектов спорта.
5. Типы многофункциональных спортивных комплексов и варианты их конструктивного построения.
6. Основные принципы архитектурного формирования спортивных комплексов.
7. Понятие и роль транспортной инфраструктуры крупного индустриального города.
8. Принципы и приемы архитектурного формирования объектов транспорта.
9.Основные типы и структурные элементы общественного досугового здания.
10.Варианты объемно-планировочных структур общественного здания.
11.Конструктивные схемы большепролетных зданий.
12.Приемы пластического решения ограждающих конструкций.
13.Типы ДОУ.
14.Нормативная база проектирования зданий ДОУ.
15.Функционально-планировочные элементы зданий детского сада, начальной школы, досугового центра.
16.Требования к эвакуационным выходам.
17. Влияние возрастных особенностей детей на формирование архитектурной среды.
18. Роль КРП в оценке планировочной организации ОТЦ.
19. Основные требования к созданию генерального плана ОТЦ.
20. Молл и пассаж как типы КРП, их отличие.
21.Схемы структурной организации КРП. Характеристики наиболее эффективной схемы.
22. Наиболее перспективные направления развития КРП для городской среды и для загородных территорий.
Вопросы раздела 3. Методология проектирования производственных зданий и комплексов
1. Основные требования «гибкости» промышленных зданий.
2. Особенности объемно-планировочной и конструктивной структуры «гибких» зданий.
3. Особенности формирования инновационных структур – технопарков, предприятий.
4. Экологические задачи в архитектурно-строительном проектировании промышленных предприятий и объектов.
5. Основы формирования безотходных производств.
6. Особенности формирования специализированных объектов по утилизации отходов.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учебное пособие / А. Л. Гельфонд. - М.: Интеграл, 2013. - 280 - Текст: непосредственный.

2. Меренков, А. В. Современное малоэтажное жилище в учебном проектировании: учеб. пособие / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. - СПб.: Лань, 2020. - 212 - 978-5-8114-4915-6. - Текст: непосредственный.

3. Дятков, С. В. Архитектура промышленных зданий: учебник / С. В. Дятков, А. П. Михеев. - М.: АСВ, 2010. - 552 - 978-5-93093-726-8. - Текст: непосредственный.

4. Архитектурное проектирование жилых зданий: учеб. пособие / М. В. Лисициан, В. Л. Пашковский, З. В. Петунина и др.; под ред. М. В. Лисициана, Е. С. Пронина. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2014. - 488 - 978-5-9647-0104-0. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Змеул, С. Г. Архитектурная типология зданий и сооружений: учебник для вузов / С. Г. Змеул, Б. А. Маханько. - Изд. стер. - М.: Архитектура-С, 2012. - 240 - 5-9647-0050-0. - Текст: непосредственный.

2. Дектерев, С. А. Архитектурное проектирование: высотные здания: учеб. пособие / В. Ж. Шуплецов, С. А. Дектерев. - Екатеринбург: Архитектон, 2017. - 114 - 978-5-7408-0212-1. - Текст: непосредственный.

3. Меренков, А. В. Структура общественного здания: учеб. пособие для вузов / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. - Екатеринбург: Архитектон, 2012. - 128 - 978-5-7408-0152-0. - Текст: непосредственный.

4. Меренков, А. В. Малоэтажное жилище: учеб. пособие / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. - Екатеринбург: Архитектон, 2012. - 210 - 978-5-7408-0148-3. - Текст: непосредственный.

5. Никифоров, Ю. А. Архитектурное формирование многофункциональных спортивных комплексов: учеб. пособие / Ю. А. Никифоров, С. А. Белоносов, Т. М. Матвеева. - Екатеринбург: Изд-во УрГАХУ, 2020. - 113 - 978-5-7408-0269-5. - Текст: непосредственный.

6. Саркисова, И. С. Архитектурное проектирование: учеб. пособие / И. С. Саркисова, Т. О. Сарвут. - М.: АСВ, 2015. - 160 - 978-5-4323-0094-2. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
3. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Office;
2. CorelDRAW Graphics Suite;
3. Autodesk Education Master Suite;
4. Autodesk AutoCAD Revit Architecture Suite;
5. ArchiCAD;
6. MapInfo;
7. ИнГЕО;
8. Антивирус Касперского;
9. Microsoft Windows;
10. AstraLinux;

11. Adobe Creative Suite CS3;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

компьютерный класс №107 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 13 шт.

Столы - 13 шт.

Стулья - 26 шт.

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата

Требования к реферату:

1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;

2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;

3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;

4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;

Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.

Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.

Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.

После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.

При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.37 ЭКОНОМИКА АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Доцент, кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования Титаренко Н. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.6 знает методику проведения технико-экономических расчётов проектных реше-ний

Уметь:

ОПК-4.9 умеет проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.37 «Экономика архитектурных решений и строительства» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	145	4,03	54	27	27	54	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	145	4,03	54	27	27	54	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Методические основы технико-экономической оценки проектных решений и обоснование экономической эффективности инвестиций в архитектуре и строительстве	**108**	**27**	**27**	**27**	**27**	**54**
Тема 1.1. Экономические компетенции в учебном проектировании и профессиональной деятельности архитектора	2	1	1			1
Тема 1.2. Общая методика технико-экономической оценки архитектурно-проектных решений	10	5	5			5
Тема 1.3. Экономика архитектурных решений жилых зданий	42	6	6	15	15	21
Тема 1.4. Экономика архитектурных решений общественных зданий	6	3	3			3
Тема 1.5. Методические основы сметного ценообразования в строительстве	6	2	2	1	1	3
Тема 1.6. Основные методы определения стоимости архитектурно-проектных работ для строительства	6	2	2	1	1	3
Тема 1.7. Сметные нормативы и сметная документация	6	2	2	1	1	3
Тема 1.8. Основы экономики градостроительных проектных решений	30	6	6	9	9	15
Итого	**108**	**27**	**27**	**27**	**27**	**54**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Методические основы технико-экономической оценки проектных решений и обоснование экономической эффективности инвестиций в архитектуре и строительстве

Тема 1.1. Экономические компетенции в учебном проектировании и профессиональной деятельности архитектора

Предмет и задачи дисциплины. Экономическое значение архитектурного проекта в создании и использовании объектов недвижимости. Роль архитектурных и градостроительных проектных решений как основного фактора эффективности экономики строительства и эксплуатации зданий и их комплексов.

Тема 1.2. Общая методика технико-экономической оценки архитектурно-проектных решений

Основные методы технико-экономического обоснования и оценки эффективности архитектурно-проектных и градостроительных решений.
Сложившиеся методики проведения технико-экономических расчетов в архитектурном и градостроительном проектировании. Общая и сравнительная эффективность инвестиций (капитальных вложений) в строительстве. Методика технико-экономической оценки инвестиционно-строительных проектов по приведенным затратам. Методы определения стоимости строительства и эксплуатационных расходов на ранних этапах проектирования. Современные методы оценки коммерческой (финансовой), бюджетной и социально-экономической эффективности архитектурно-проектных решений.

Тема 1.3. Экономика архитектурных решений жилых зданий

Общая методика технико-экономической оценки проектов жилых зданий. Система технико-экономических показателей для оценки экономичности и коммерческой эффективности инвестиций на этапе эскизного проектирования жилых зданий. Технико-экономические показатели проектов многоквартирных жилых домов целевых моделей «Стандарта комплексного развития территорий». Влияние архитектурно-проектных решений на стоимость строительства и эксплуатации жилых зданий. Условия и факторы экономичности, социально-экономической и коммерческой эффективности архитектурных решений жилых зданий. Особенности ценообразования на рынке жилой недвижимости и проектирование с учетом стоимости строительства и эксплуатационных расходов.

Тема 1.4. Экономика архитектурных решений общественных зданий

Особенности методики технико-экономической оценки проектов общественных зданий. Система технико-экономических показателей для оценки экономичности и коммерческой эффективности инвестиций на этапе эскизного проектирования общественных зданий. Условия и факторы экономичности, социально-экономической и коммерческой эффективности архитектурных решений общественных зданий различных типов. Экономическое значение формирования многофункциональных общественных зданий. Особенности ценообразования на рынке коммерческой недвижимости и проектирование с учетом стоимости строительства и эксплуатационных расходов.

Тема 1.5. Методические основы сметного ценообразования в строительстве

Состав и функции сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Сметная стоимость и себестоимость СМР. Сметная стоимость оборудования, мебели и инвентаря. Прочие затраты.

Тема 1.6. Основные методы определения стоимости архитектурно-проектных работ для строительства

Характеристика справочников базовых цен на проектные работы в строительстве. Порядок определения стоимости (базовой цены) проектных работ в зависимости от натуральных показателей объектов проектирования. Порядок определения стоимости (базовой цены) проектных работ от общей стоимости строительства. Расчет стоимости проектных работ на основе трудозатрат и формирование договорной цены проектной продукции.

Тема 1.7. Сметные нормативы и сметная документация

Виды сметных нормативов. Единичные расценки на строительные работы. Сметные цены на ресурсы, применяемые в строительстве. Сметные цены на материалы. Сметные нормы и расценки на эксплуатацию строительных машин. Нормативная база для определения средств на оплату труда рабочих. ГЭСН на строительные работы.
Виды и состав сметной документации на разных стадиях проектирования. Методы определения сметной стоимости. Локальные сметы (сметные расчеты). Объектные сметы (сметные расчеты). Порядок формирования договорных цен на строительную продукцию. Сводные сметные расчеты стоимости строительства. Сводка затрат. Расчет стоимости строительства в составе предпроектных проработок. Сметные расчеты на отдельные виды затрат. Общие сведения о технологии 5D BIM и создание сметных расчетов на основе информационной BIM-модели.

Тема 1.8. Основы экономики градостроительных проектных решений

Влияние градостроительных решений на стоимость строительства и эксплуатации градостроительных комплексов, жилых микрорайонов и кварталов. Общая методика технико-экономической оценки проекта планировки микрорайона (квартала). Система технико-экономических показателей оценки градостроительных решений в проектах планировки и эскизах застройки микрорайона (квартала). Укрупненные технико-экономические показатели жилой застройки целевых моделей городской среды «Стандарта комплексного развития территорий».

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Восьмой семестр.
Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Методические основы технико-экономической оценки проектных решений и обоснование экономической эффективности инвестиций в архитектуре и строительстве

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Расчетная работа № 1 «Технико-экономическая оценка архитектурного проекта многоэтажного жилого здания в составе жилой группы».

Сбор исходных данных к РР №1

Примерный перечень заданий для расчетной работы №1 «Технико-экономическая оценка архитектурного проекта многоэтажного жилого здания в составе жилой группы»:

1. Определить объёмно-планировочные параметры жилого здания и ТЭП участка застройки.
2. Дать характеристику конструктивной системы и инженерно-технического оборудования принятых по проекту жилого здания.
3. Рассчитать объёмно-планировочные показатели по проекту жилого здания.
4. Рассчитать стоимость строительства по проекту жилого здания.
5. Определить годовые эксплуатационные расходы по проекту жилого здания.
6. Рассчитать приведённые затраты.

7. Проанализировать показатели коммерческой эффективности проекта жилого здания.
8. Дать сравнительную технико-экономическую оценку проекта жилого здания.

2. Расчетная работа №1«Технико-экономическая оценка архитектурного проекта многоэтажного жилого здания в составе жилой группы».
Выполнение РР №1 (п. 1-4)

3. Расчетная работа №1«Технико-экономическая оценка архитектурного проекта многоэтажного жилого здания в составе жилой группы».
Выполнение РР №1 (п.5-8)

4. Расчетная работа №2 «Технико-экономическая оценка проекта градостроительного комплекса (микрорайона).
Сбор исходных данных к РР №2;
Выполнение РР №2
(п. 1-8)
Примерный перечень заданий для расчетной работы №2 «Технико-экономическая оценка проекта градостроительного комплекса (микрорайона):
1. Разаботать расчетный баланс территории микрорайона.
2. Определить расчетную численность населения микрорайона.
3. Определить расчетный жилищный фонд микрорайона.
4. Рассчитать показатели обеспеченности территории микрорайона объектами социальной инфраструктуры.
5. Разработать проектный баланс территории микрорайона.
6. Рассчитать проектные ТЭП микрорайона.
7. Определить планируемую стоимость строительства по проекту микрорайона.
8. Дать сравнительную технико-экономическую оценку по проекту микрорайона.

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Контрольная работа №1 (тестирование)

Контрольная работа №1 «Методические основы сметного ценообразования в строительстве»
1. Дать определение сметной стоимости строительства;
2. Определить состав элементов сметной стоимости строительства;
3. Определить структуру базовой цены разработки проектной документации.

2. Практическое задание №1

Определение стоимости проектных работ на основе Справочников базовых цен
Справочников базовых цен на проектные работы в строительстве» (на базе учебного проекта многоэтажного жилого здания).

3. Контрольная работа №2 (тестирование).

Контрольная работа №2 «Сметные нормативы и сметная документация»
1. Указать виды документации для определения стоимости и сметной стоимости;
2. Определить назначение сметной документации;
3. Установить порядок составления отдельных видов документации.
4. Определить виды сметных нормативов;
5. Сформулировать порядок формирования единичной расценки;
6. Составить схему составления единичной расценки на строительные работы;
7. Показать формулы, используемые для ценообразования в строительстве.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену

1. Общая методика проведения технико-экономических расчетов в архитектурном проектировании на разных этапах и стадиях проектирования.
2. Система технико-экономических показателей оценки архитектурных решений: общие и частные, основные и дополнительные, расчетные единицы измерения.
3. Особенности технико-экономической оценки архитектурно-проектных решений жилых зданий (комплексов).
4. Условия и факторы экономичности, социально-экономической и коммерческой эффективности архитектурных решений жилых зданий.
5. Влияние архитектурно-проектных решений на стоимость строительства и эксплуатации жилых зданий (комплексов).
6. Особенности технико-экономической оценки архитектурно-проектных решений монофункциональных общественных зданий (комплексов).
7. Особенности технико-экономической оценки архитектурно-проектных решений многофункциональных общественных зданий (комплексов).
8. Условия и факторы экономичности архитектурных решений общественных зданий различных типов.
9. Влияние архитектурно-проектных решений на стоимость строительства и эксплуатации общественных зданий (комплексов).
10. Методика оценки коммерческой (финансовой) эффективности архитектурно-проектных решений в рамках инвестиционно-строительного проекта.
11. Общая методика технико-экономической оценки проекта планировки и эскиза застройки микрорайона (квартала).
12. Система технико-экономических показателей оценки градостроительных решений в проектах планировки и эскизах застройки микрорайона (квартала).
13. Влияние архитектурно-проектных и градостроительных решений на стоимость строительства и эксплуатации жилого микрорайона (квартала)
14. Состав и функции сметной стоимости строительства зданий и сооружений.
15. Методы определения сметной стоимости.
16. Виды сметных нормативов.
17. Виды и состав сметной документации на разных стадиях проектирования.
18. Порядок определения стоимости (базовой цены) проектных работ в зависимости от натуральных показателей объектов проектирования.
19. Порядок определения стоимости (базовой цены) проектных работ от общей стоимости строительства.
20. Расчет стоимости проектных работ на основе трудозатрат и формирование договорной цены проектной продукции.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Титаренко, Н. В. Экономика архитектурно-проектных и градостроительных решений: учеб. пособие / Н. В. Титаренко. - Екатеринбург: Архитектон, 2018. - 216 - 978-5-7408-0226-8. - Текст: непосредственный.

2. Кирюшечкина, Л. И. Экономика архитектурных решений: экономические основы для архитектора : учебник / Л. И. Кирюшечкина, Л. А. Солодилова. - М.: Проспект, 2018. - 304 - 978-5-9988-0639-1. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Кирюшечкина, Л. И. Экономика для архитектора: основы экономики архитектурных решений : учеб. пособие / Л. А. Солодилова, О. Э. Дружинина, Л. И. Кирюшечкина. - М.: АСВ, 2013. - 152 - 978-5-93093-913-2. - Текст: непосредственный.

2. Бузырев, В. В. Ценообразование и определение сметной стоимости строительства: учебник для вузов / В. В. Бузырев, А. П. Суворова, Н. М. Аммосова. - М.: Академия, 2008. - 240 - 978-5-7695-3478-2. - Текст: непосредственный.

3. Титаренко, Н. В. Основные методы определения стоимости архитектурно-проектных работ для строительства: метод. указания по дисциплине "Экономика архитектурных решений и строительства" (выполнение практических работ) / Н. В. Титаренко, В. Н. Шатун. - Екатеринбург: УрГАХУ, 2019. - 60 - Текст: непосредственный.

4. Экономика и организация архитектурного проектирования и строительства: учебное пособие / сост. В. К. Лихобабин. - Астрахань: АИСИ, 2015. - 229 - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
2. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ
5. http://www.urccs.ru - Сайт Уральского регионального центра экономики и ценообразования в строительстве
6. https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/educationalMaterial - Сайт Федеральной государственной информационной системы ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС).
7. https://xn--d1aqf.xn--p1ai/development/urban/printsipy-kompleksnogo-razvitiya-territoriy/ - Сайт Дом РФ.
8. https://rosreestr.ru - Официальный портал Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 313 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

информационно-образовательную среду организации - 1 шт.
Проектор - 1 шт.
Столы - 26 шт.
Стулья - 52 шт.
Экран - 1 шт.
аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)
Доска - 1 шт.
Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.
Проектор - 1 шт.
Столы - 1 шт.
Стулья - 1 шт.
Учебная мебель (парты) - 25 шт.
Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:
1) знать:
- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что

именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.

Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.

Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.

После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.

При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.38 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Доцент, кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования Титаренко Н. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:

УК-9.2 знает основные этапы жизненного цикла индивида, специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования

УК-9.3 знает сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности

Уметь:

УК-9.4 умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управлениями личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.38 «Основы финансовой грамотности» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	73	2,03	36	22	14	36	Зачет Текущий контроль 0,5 (1)
Всего	73	2,03	36	22	14	36	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

			тактная	ия	тактная	бота

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная кон работа	Практические заняти	в.т.ч. Аудиторная кон работа	Самостоятельная раб
Раздел 1. Основной раздел	**72**	**22**	**22**	**14**	**14**	**36**
Тема 1.1. Как мы принимаем финансовые решения	6	2	2	1	1	3
Тема 1.2. Доходы и расходы	6	2	2	1	1	3
Тема 1.3. Доходы от предпринимательской деятельности и бизнес-планирование	12	4	4	2	2	6
Тема 1.4. Налогообложение граждан, ИП и юридических лиц	12	4	4	2	2	6
Тема 1.5. Инструменты управления личными финансами: расчеты, сбережения, кредиты и займы	8	2	2	2	2	4
Тема 1.6. Пенсионное обеспечение граждан	8	2	2	2	2	4
Тема 1.7. Инструменты управления личными финансами: финансовые рынки, инвестиции, валюта	8	2	2	2	2	4
Тема 1.8. Управление личными рисками. Страхование в личных финансах	6	2	2	1	1	3
Тема 1.9. Права потребителей финансовых услуг и их защита	6	2	2	1	1	3
Итого	**72**	**22**	**22**	**14**	**14**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основной раздел

Тема 1.1. Как мы принимаем финансовые решения

Как мы принимаем финансовые решения: ловушки мышления и их последствия
Почему мы ошибаемся. Эвристики суждения. Поведенческие эффекты. Поведенческие эксперименты.

Тема 1.2. Доходы и расходы

Доходы и расходы. Личный бюджет и финансовое планирование
Типичные этапы жизненного цикла индивида: детство, юность («становление», «молодая семья», зрелость, пожилой возраст). Виды доходов. Доходы самозанятых. Доходы от предпринимательской деятельности. Структура расходов, инфляция и дефляция. Различия в динамике доходов, расходов и сбережений на разных этапах жизненного цикла.

Тема 1.3. Доходы от предпринимательской деятельности и бизнес-планирование

Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности (ОПФ). Порядок государственной регистрации, реорганизации и ликвидации предпринимательской деятельности. Генерация бизнес идеи. Портал бизнес-навигатора. Корпорации малого и среднего предпринимательства. Электронный сервис «Расчет бизнес-плана онлайн».

Тема 1.4. Налогообложение граждан, ИП и юридических лиц

Общая характеристика налоговой системы РФ. Действующие налоги и сборы: федеральные, региональные, местные налоги и сборы. Страховые взносы. Особенности налогообложения самозанятых и предпринимателей. Общий налоговый режим. Специальные налоговые режимы и особенности их применения для индивидуальных предпринимателей (ИП) и юридических лиц

Тема 1.5. Инструменты управления личными финансами: расчеты, сбережения, кредиты и займы

Виды денег: наличные, безналичные, электронные, “квазиденьги” (бонусы, мили и т.д.), криптовалюта (биткоины и пр.). Способы расчетов и платежей. Сбережения и инвестиции. Понятие ликвидности и рисков для разных типов сбережений. Депозиты: виды вкладов, параметры. Риски вкладчика и страхование вкладов. Псевдодепозитные продукты. Расчет процентных ставок. Профессиональные и непрофессиональные кредиторы. Сумма кредита (займа), процентная ставка, срок, платеж. Виды кредитов: ипотечные, потребительские целевые (образовательные, автокредиты и др.), потребительские нецелевые, в том числе карточные, POS-кредиты, кредиты (займы) «до зарплаты». Возможные конфликты заемщика и кредитора

Тема 1.6. Пенсионное обеспечение граждан

Пенсионные системы: распределительная и накопительная. Устройство пенсионной системы в РФ. Право на пенсию. Страховая пенсия и страховые взносы в Пенсионный фонд РФ. Инструменты негосударственного пенсионного обеспечения

Тема 1.7. Инструменты управления личными финансами: финансовые рынки, инвестиции, валюта

Природа инвестирования. Доходность инвестиций. Соотношение риска и доходности. Ценные бумаги. Фондовый рынок. Валютно-обменные операции. Валютный курс. Номинальный и реальный курс. Паритет покупательной способности. Валюта как средство сбережения. Инфляция и валютный курс. Кэрри трейд

Тема 1.8. Управление личными рисками. Страхование в личных финансах

Риск и неопределенность. Основная цель страхования. Страховой случай. Страховая сумма и ущерб. Страховая премия. Законы: о страховании, об обязательных видах страхования, о защите прав потребителей. Виды страхования: имущественное, личное, ответственности. Добровольное, обязательное и принудительное страхование. Конфликты на страховом рынке. Страхование в цифровую эпоху

Тема 1.9. Права потребителей финансовых услуг и их защита

Риски при покупке товаров и услуг. Защита потребителя в РФ. Права потребителя. Нарушение прав. Потребительский экстремизм (когда нужно защищать продавца от потребителя). Психология и механика мошенничеств на рынке финансовых услуг

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Восьмой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основной раздел

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Контрольные работы выполняются на основе тестовых заданий и решения задач. Тестирование охватывает все темы дисциплины

Целью тестирования является усвоение и закрепление теоретического материала, и применение его при анализе различных финансово-экономических ситуаций, возникающих в процессе потребительского поведения, а также в профессиональной деятельности.

4. Ролевая игра (симуляция) №1 по теме 3.

Разработка примерного бизнес-плана и имитационной модели открытия собственного бизнеса с помощью электронного сервиса портала «Бизнес-навигатор МСП».

5. Контрольные работы выполняются на основе тестовых заданий и решения задач. Тестирование охватывает все темы дисциплины.

6. Ролевая игра (симуляция) №2 по теме 4.

Формирование справки по форме 3-НДФЛ с моделированием доходов физического лица и возможных налоговых вычетов (стандартных, на образование, имущественного налогового вычета и т.п.) с помощью электронного сервиса ФНС РФ.

8. Ролевая игра (симуляция) №3 по теме 5.

Выбор наиболее оптимального вклада по заданным параметрам и ограничениям с использованием депозитного калькулятора.

9. Ролевая игра (симуляция) №4 по теме 5

«Выбор наиболее оптимального кредита по заданным параметрам и ограничениям с использованием кредитного калькулятора».

11. Ролевая игра (симуляция) №5 по теме 6

«Моделирование и расчет потенциальной будущей пенсии с использованием пенсионного калькулятора».

13. Решение задач выполняется по следующим темам дисциплины:

Тема 2. Доходы и расходы. Личный бюджет и финансовое планирование.

Тема 4. Налогообложение граждан, ИП и юридических лиц.

Тема 5. Инструменты управления личными финансами: расчеты, сбережения, кредиты и займы.

Тема 7. Инструменты управления личными финансами: финансовые рынки, инвестиции,

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету

1. Основные поведенческие эффекты в принятии финанансово-экономических решений.
2. Функции Центрального банка РФ.
3. Функции коммерческих банков.
4. Отличия целевых и нецелевых кредитов.
5. Виды банковских вкладов.
6. Особенности применения общего режима налогообложения ИП и юридических лиц.
7. Особенности применения специальных налоговых режимов.
8. Особенности применения налога на профессиональный доход для самозанятых.
9. Основные виды налоговых вычетов для граждан и предпринимателей.
10. Виды страхования по объекту страхования.
11. Финансовое мошенничество: виды, особенности, способы защиты.
12. Примеры финансового кибермошеничества.
13. Значение, цели и сущность инвестирования в личных финансах.
14. Понятие инвестиционного портфеля.
15. Понятие диверсификации инвестиционных рисков.
16. Отличие реструктуризации кредита от рефинансирования.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Микроэкономика: практический подход: учебник / Финансовая акад. при Правительстве РФ. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: КНОРУС, 2008. - 704 - 978-5-85971-642-5. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Давайте говорить правильно! Новые и наиболее распространенные финансовые термины в современном русском языке: крат. слов.-справ. / Совет по рус. яз. при правительстве РФ и [др.] ; сост.: Г. Н. Скляревская, Е. Ю. Ваулина. - М.: Академия; Филологический факультет СПбГУ, 2006. - 204, [4] - 5-8465-0453-1. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»
2. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Ресурсы «Интернет»

1. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
2. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
3. https://finuch.ru - Учебное пособие по финансовой грамотности для российских студентов поколения Z. Под ред. Кокорева Р.А. [Электронный ресурс].

4. https://corpmsp.ru/programmy-obucheniya-korporatsii-msp/programmy-obucheniya-subektov-msp/ - Учебные материалы обучающих программ Корпорации МСП.

5. https://fingramota.econ.msu.ru/em/ - Финансовая грамотность в вузах Федеральный сетевой методический центр. Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова.

6. http://rcfg.usue.ru/ - Сайт Регионального центра финансовой грамотности Свердловской области

7. https://fincult.info/ - Сайт Финансовая культура

8. https://vashifinancy.ru/ - Сайт Ваши финансы.

9. https://www.banki.ru - Банки.ру – финансовый супермаркет

10. https://www.sravni.ru/ - Сравни.ру

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 0 шт.

Ноутбук(компьютер) - 0 шт.

Проектор - 0 шт.

Учебная мебель (парты) - 0 шт.

Экран - 0 шт.

аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 1 шт.

Стулья - 1 шт.

Учебная мебель (парты) - 25 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);

- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;
2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;
Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.
Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.
Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.
После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.
При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.ДВ.01.01 СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛЫ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования Базаева Е. Д.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

Уметь:

ОПК-3.2 умеет участвовать в разработке градострои-тельных и объёмно-планировочных решений

ОПК-3.3 умеет участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований

ОПК-3.4 умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно- планировоч-ных решений

ОПК-3.5 умеет использовать приёмы оформления и представления проектных решений

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.1 знает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и осо-бенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

ОПК-4.2 знает основы проектирования конст-руктивных решений объекта капитального строительства

ОПК-4.3 знает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строи-тельства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

ОПК-4.5 знает основные технологии производства строительных и монтажных работ

ОПК-4.6 знает методику проведения технико-экономических расчётов проектных реше-ний

Уметь:

ОПК-4.7 умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации

ОПК-4.8 умеет проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта

ОПК-4.9 умеет проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.ДВ.01.01 «Современные системы инженерного оборудования, материалы и энергосбережение в архитектуре и градостроительстве» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый семестр	109	3,03	36	10	26	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	10	26	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Состояние проблемы энергосбережения в архитектуре и градостроительстве	**12**	**2**	**2**	**6**	**6**	**4**
Тема 1.1. Анализ исторического опыта развития энергоэффективной архитектуры: становление, специфика.	5	1	1	2	2	2
Тема 1.2. Общие понятия. Энергосбережение	4	1	1	2	2	1

Тема 1.3. Методика проектирования энергоэффективных зданий	3			2	2	1
Раздел 2. Архитектурные решения, особенности градостроительных, объемно-планировочных и конструктивных решений зданий с учетом энергосбережения	**10**	**2**	**2**	**4**	**4**	**4**
Тема 2.1. Градостроительные решения	5	1	1	2	2	2
Тема 2.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения	5	1	1	2	2	2
Раздел 3. Инженерные решения и современные системы инженерного оборудования	**31**	**3**	**3**	**10**	**10**	**18**
Тема 3.1. Основные понятия	4			2	2	2
Тема 3.2. Инженерно-технические решения энергоэффективных зданий	4			2	2	2
Тема 3.3. Системы климатизации энергоэффективных зданий	9	1	1	2	2	6
Тема 3.4. Инженерные системы и оборудование для возобновляемых источников энергии	9	1	1	2	2	6
Тема 3.5. Автоматизированные системы управления инженерным оборудованием здания	5	1	1	2	2	2
Раздел 4. Современные строительные материалы и энергосбережение в архитектуре	**19**	**3**	**3**	**6**	**6**	**10**
Тема 4.1. Общее понятие	7	1	1	2	2	4
Тема 4.2. Современные строительные материалы и энергосбережение	12	2	2	4	4	6
Итого	**72**	**10**	**10**	**26**	**26**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Состояние проблемы энергосбережения в архитектуре и градостроительстве

Тема 1.1. Анализ исторического опыта развития энергоэффективной архитектуры: становление, специфика.

Исторические этапы развития энергосбережения в архитектуре. Особенности и факторы, влияющие на процесс формирования энергоэффективных зданий. Общие принципы. Энергоэффективное здание как совокупность архитектурных и инженерных решений.

Тема 1.2. Общие понятия. Энергосбережение

Сущность энергосберегающей архитектуры. Энергоэкономичные и энергоактивные здания. Нормативные документы, используемые при проектировании зданий с учетом энергосбережения. Энергетический паспорт здания – обязательный элемент проектной документации. Расчетные показатели энергоэффективности. Класс энергоэффективности. Системы оценки экологической эффективности зданий. Мировые рейтинговые системы, их особенности. Отечественный и мировой опыт строительства энергоэффективных зданий.

Тема 1.3. Методика проектирования энергоэффективных зданий

Системный анализ здания как единой энергетической системы. Факторы, влияющие на формирование архитектуры энергосберегающих зданий. Наружный климат как источник тепло- и холодоснабжения. Оптимизация энергетических подсистем. Потенциал энергосбережения. Архитектурно-художественные, функционально-планировочные, конструктивные и инженерно-технические факторы и энергосбережение. Взаимосвязь архитектуры зданий от интеграции систем: пассивных и активных. Взаимосвязь BIM – технологии и энергоэффективность.

Раздел 2. Архитектурные решения, особенности градостроительных, объемно-планировочных и конструктивных решений зданий с учетом энергосбережения

Тема 2.1. Градостроительные решения

Анализ градостроительной ситуации, имитация форм ландшафта, ориентация по сторонам света, пространственная композиция с возможностью аэрации, учет природно-климатических условий (температура, осадки, направление ветра и т.д.), расположение относительно земли.

Тема 2.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Влияние климатических факторов на объемно-планировочное и конструктивное решение. Адаптация и гармонизация архитектурной оболочки здания с локальными особенностями климата района расположения здания. Блокирование зданий. Тепловое зонирование. «Буферные зоны» в пространственно-объемной структуре здания. Атриум как средство регулирования микроклимата и снижение энергозатрат. Выбор конструкции наружных ограждений для энергоэкономичных зданий. Теплоаккумуляционная характеристика. Солнцезащитные устройства.

Раздел 3. Инженерные решения и современные системы инженерного оборудования

Тема 3.1. Основные понятия

Энергия и окружающая среда. Виды энергии. Классификация энергетических ресурсов. Технологии получения энергии

Тема 3.2. Инженерно-технические решения энергоэффективных зданий

Выбор источника теплоснабжения. Возобновляемые источники энергии – солнца, ветра, геотермальные и т.д. Преимущества. Особенности. Энергетические возможности наружного климата для теплоснабжения зданий. Влияние формы, ориентации, размеров, планировки, степень остекления, тепловая защита на тепловой баланс здания. Выбор источников тепло- и холодоснабжения для систем ОВК. Микроклимат и энергосбережение. Потенциал энергосбережения. Оценка эффективности внедрения энергосберегающих технологий в архитектуре и градостроительстве.

Тема 3.3. Системы климатизации энергоэффективных зданий

Виды энергоэффективных систем климатизации. Отопление. Поквартирные системы отопления, пофасадные системы, системы отопления и вентиляции – приточная вентиляция и температура внутренних поверхностей наружных ограждений. Вентиляция. Адаптивная система, вытесняющая вентиляция, системы с переменным расходом воздуха, гибридная система вентиляции, естественная вентиляция и её влияние на производительность систем кондиционирования. Двойные фасады и естественная вентиляция. Поэтажные системы климатизации. Испарительное охлаждение. Активные охлаждающие балки. Охлаждающие потолочные панели.. Естественное освещение и экономия энергии. Выбор схемы организации освещения. Примеры инженерных решений в энергоээффективных зданиях. Экономия водных ресурсов, сбор дождевой воды, очистка и повторное использование серых стоков. Утилизация тепла вентиляционных выбросов и сточных вод.

Тема 3.4. Инженерные системы и оборудование для возобновляемых источников энергии

Тепловые насосы. Источники тепло- холодоснабжения. Требования. Топливные элементы. Фотоэлектрические панели, солнечные системы нагрева воды, ветроэнергетические установки, биотопливо. Преимущества и недостатки их использования. Гидроэнергетика. Примеры архитектурных и инженерных решений современных энергоэффективных зданий с использованием ВИЭ.

Тема 3.5. Автоматизированные системы управления инженерным оборудованием здания

Контроль качества теплового комфорта. Согласование работы инженерных систем. Регулирование поступления энергии от наружного климата. Интеллектуализация элементов двойного фасада и естественной вентиляции. Системы безопасности. Технические средства для создания информации на объекте (устройства и средства информации, связи и системы) для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан. Интеллектуальное здание как единая взаимосвязанная система управления всеми инженерными системами здания и создание комфортной и безопасной среды при рациональном расходовании энергоресурсов – «умный дом».

Раздел 4. Современные строительные материалы и энергосбережение в архитектуре

Тема 4.1. Общее понятие

Исторические этапы развития традиционных строительных материалов. Примеры. Классификация. Основные свойства. Примеры применения.

Тема 4.2. Современные строительные материалы и энергосбережение

Виды, свойства теплоизолирующих и герметизирующих материалов и энергосбережение. Наружные ограждающие конструкции здания, типы. Повышение энергоэффективности здания за счёт комплексного применения теплоизоляционных решений для наружных ограждающих конструкций. Фасадные плёнки, термоизолирующие покрытия. Технологии улучшения теплозащитных свойств остекления. Требования, особенности, тепловая защита. Взаимосвязь тепловой защиты, площади остекления и архитектуры.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Девятый семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Состояние проблемы энергосбережения в архитектуре и градостроительстве

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Домашнее задание (1,2,3)

Выполняются внеаудиторные (домашние) задания на темы:
1. Энергетический паспорт здания.
2. Класс энергоэффективности здания.
3. Мировые рейтинги энергоэффективных систем.

2. Кейс-метод по теме

Выполнение домашних заданий (ДЗ) включают в себя ответы на теоретические вопросы, выполнение упражнений, решение задач. Выполнение поставленных задач необходимо для закрепления теоретических знаний и приобретения навыков самостоятельной работы. ДЗ проводятся с целью углубления знаний по дисциплине.

При выполнении ДЗ по курсу «Современные системы инженерного оборудования, материалы и энергосбережение в архитектуре» следует руководствоваться следующим: изучить самостоятельно материал по предложенной теме, использовать основную и рекомендуемую литературу, ресурсы интернета, учебно-методические пособия, размещенные в системе электронного обучения Moodle и дополнить материал, полученный и законспектированный на лекционных занятиях. При этом обратить внимание на новые понятия, определения, нормы и т.д., выделить их. Подготовиться к методу-кейсов. Метод-кейсов используется для освоения и закрепления теоретических знаний на практике, для разбора реальных ситуаций. Совместная работа и взаимопомощь формирование социально значимых взаимоотношений между участниками. Студенты распределяются на группы (3-4 человека) и делают доклад, продолжительностью не более 15 минут и отвечают на вопросы. Метод представления доклада любой: устный доклад, презентация, работа на доске.

1. Подготовка к кейс-методу происходит по заранее предложенной преподавателем темы. Выбор темы основывается на материалах лекции, с учётом актуальности.
2. Студенты распределяются на группы (3-4 чел.), выбирается руководитель группы, который будет проводить презентацию или доклад.
3. Подготовка к кейс-методу, заключается в сборе недостающей информации по теме.
4. Остальные студенты задают вопросы (актуальность, решения, выбор наиболее наилучших вариантов, обсуждение). Задача, выявить из доклада энергоэффективные мероприятия.
5. Преподавателем подводятся итоги по активности студентов.

Примерный перечень тем:
1. ИДЗ 1. «Энергетический паспорт здания». Дать определение энергетического паспорта. Кратко представить схему данных для расчета. Выявить важные расчетные данные с точки зрения архитектора. Использую документацию для расчета «Энергетического паспорта» перечислить возможные мероприятия, влияющие на значение расчетного показателя

энергоэффективности здания.

Раздел 2. Архитектурные решения, особенности градостроительных, объемно-планировочных и конструктивных решений зданий с учетом энергосбережения

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Творческая работа

Выполнение творческой работы направлено на систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических и практических знаний по конкретным темам дисциплины. Для достижения целей и решения требуемого перечня поставленных задач в работе могут быть использованы курсовые проекты «Малоэтажный жилой дом», «Крупное общественное здание», «Поселок», «Жилой микрорайон» по составу и техническим заданиям.

Цель творческой работы (эскиз – идея): изучить новое направление в архитектуре и строительстве – проектирование энергоэффективных зданий и стимулировать творческую активность студентов в развитии этого направления.

Задача: предложить теоретическую модель энергоэффективного здания или экодома, представляющую собой систему «человек – жилище – среда». Выявить систему факторов, определяющих проектирование энергоэффективных зданий и экологически устойчивых жилых домов: природно-климатические географические, геологические и гидрологические условия местности, направления и сила ветра, активность солнечного излучения и т.д.), антропогенные (социально-экономические, развитие и потребности общества и т.д.). Определить конструктивные решения, выявить влияние выбора строительных конструкций на объемно-планировочные и архитектурно-художественные характеристики экодома.

На основе комплексного анализа типологических принципов формирования экоустойчивой архитектуры сделать выводы и рекомендации по работе. Работа выполняется командой 3-4 человека. Выбор задания по согласованию с преподавателем.

Форма отчета: графическая часть (эскиз - идея) – формат А3, любые техники выполнения (компьютерная графика, ручная графика и т.д.), пояснения к графической части – формат А4. Защита работы на практическом занятии.

2. Домашнее задание (4,5)

Выполняются внеаудиторные (домашние) задания на темы:

4. Атриум как средство регулирования микроклимата.
5. Площадь остекления – климат – архитектура.

3. кейс-метод по теме

ИДЗ 2. «Класс энергоэффективности». Используя графические методы (инфографику) сделать схему-таблицу класса энергоэффективности. Дать пояснения какой класс энергоэффективности не допускается на стадии проектирования. Рекомендации.

Раздел 3. Инженерные решения и современные системы инженерного оборудования

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Сбор данных для Творческой работы по темам 2.1-2.2, 3.1

Примерный перечень тем творческих работ (эскиз-идея):

Выполняется творческая работа (ТР) на тему: «Энергоэффективное здание»

1. Симбиоз архитектурных и инженерных решения в энергоэффективном здании.
2. Интеллектуальное здание – способ повышения комфортности здания.
3. Экодом «человек – жилище – среда».
4. Энергоэффективное здание – единая энергетическая система.

2. Практическая работа № 1 «Определение тепловые потери для жилого или общественного здания с учётом коэффициента остекления»

Работа выполняется командой 3-4 человека.

а) по заданию (дано 4 варианта степени остекления в (%) и назначение здания: жилое или общественное), определить площади наружных ограждающих конструкций, площадь окон, площади покрытий и перекрытий. Оформить в виде таблицы;

б) сделать расчёт тепловых потерь для каждой ограждающей конструкции. Данные занести в таблицу;
в) рассчитать расход тепла за год для каждого варианта;
г) подсчитать, исходя из стоимости тепловой энергии за единицу по заданию в регионе строительства объекта, полную стоимость тепловой энергии за год. Данные занести в таблицу. Сравнить результаты;
д) сделать вывод, перечислить мероприятия по уменьшению тепловых потерь здания. Привести примеры.

3. Практическая работа № 2 «Определение площади участка для размещения горизонтального грунтового теплообменника теплового насоса в малоэтажном жилом доме»

Работа выполняется командой 3-4 человека.
а) по заданию для малоэтажного жилого дома определить площадь участка для размещения горизонтального грунтового теплообменника;
б) дать оценку территории участка (климатические условия, характеристика почв, глубина промерзания в данном регионе строительства, объем отапливаемого дома и т.д.);
в) сделать расчет длины трубопровода грунтового горизонтального теплообменника для установки теплового насоса;
г) определить площадь участка, необходимую для размещения контура трубопровода;
д) выбрать контур системы, конфигурацию. Схематично изобразить здание и участок установки грунтового теплообменника;
е) написать вывод по работе.

4. Кейс-метод по теме

ИДЗ 3. «Мировые рейтинги энергоэффективных систем». Перечислить и дать краткую характеристику. Применение. Недостатки и преимущества. Выявить наиболее подходящее решение

Раздел 4. Современные строительные материалы и энергосбережение в архитектуре

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Домашнее задание по теме 4.2

Выполняются внеаудиторные (домашние) задания на темы:
6. Биотопливо.
7. Технологии улучшения теплоизоляционных свойств остекления.

2. Кейс-метод по теме

ИДЗ 4. «Атриум как средство регулирования микроклимата». Дать определение атриума. Характеристику. Схемы распределения воздушных потоков внутри атриума. Привести пример.
ИДЗ 5. «Площадь остекления – климат – архитектура». Выбрать пример, как влияют климатические факторы на площадь остекления. Какие методы можно использовать на увеличения тепловых поступлений в зимний период и уменьшение отрицательного влияния наружного климата в теплый период года? Привести примеры архитектурных приемов.
ИДЗ 6. Биотопливо. Виды, применение, недостатки, преимущества. Изучить доступные технологии использования биотоплива для энергоснабжения.
ИДЗ 7. «Технологии улучшения теплоизоляционных свойств остекления». Определить 2-3 технологии и выбрать по критериям наиболее экологичную и экономичную технологию улучшения теплоизоляционных свойств стекла. Обосновать.

3. Творческая работа

Выполняется творческая работа (ТР) на тему: «Энергоэффективное здание»
1. Симбиоз архитектурных и инженерных решения в энергоэффективном здании.
2. Интеллектуальное здание – способ повышения комфортности здания.
3. Экодом «человек – жилище – среда».
4. Энергоэффективное здание – единая энергетическая система.

Выполнение творческой работы направлено на систематизацию, углубление, закрепление

полученных теоретических и практических знаний по конкретным темам дисциплины. Для достижения целей и решения требуемого перечня поставленных задач в работе могут быть использованы курсовые проекты «Малоэтажный жилой дом», «Крупное общественное здание», «Поселок», «Жилой микрорайон» по составу и техническим заданиям.

Цель творческой работы (эскиз – идея): изучить новое направление в архитектуре и строительстве – проектирование энергоэффективных зданий и стимулировать творческую активность студентов в развитии этого направления.

Задача: предложить теоретическую модель энергоэффективного здания или экодома, представляющую собой систему «человек – жилище – среда». Выявить систему факторов, определяющих проектирование энергоэффективных зданий и экологически устойчивых жилых домов: природно-климатические географические, геологические и гидрологические условия местности, направления и сила ветра, активность солнечного излучения и т.д.), антропогенные (социально-экономические, развитие и потребности общества и т.д.). Определить конструктивные решения, выявить влияние выбора строительных конструкций на объемно-планировочные и архитектурно-художественные характеристики экодома.

На основе комплексного анализа типологических принципов формирования экоустойчивой архитектуры сделать выводы и рекомендации по работе. Работа выполняется командой 3-4 человека. Выбор задания по согласованию с преподавателем.

Форма отчета: графическая часть (эскиз - идея) – формат А3, любые техники выполнения (компьютерная графика, ручная графика и т.д.), пояснения к графической части – формат А4. Защита работы на практическом занятии.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Девятый семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену

1. Энергоэффективное здание как совокупность архитектурных и инженерных решений.
2. Методика проектирования энергоэффективных зданий. Основные принципы.
3. Влияние формы, размеров, ориентации, планировки, остекления, тепловая защита ограждающих конструкций на тепловой баланс зданий и сооружений.
4. Гармонизация архитектурной оболочки здания с особенностями климатических условий для данной местности.
5. Развитие энергосбережения в истории архитектуры. Исторические этапы развития энергосбережения в архитектуре.
6. Современная история энергосбережения 5 этапов развития.
7. Первое демонстрационное энергоэффективное здание. Основные мероприятия.
8. Устойчивая архитектура - новое направление в архитектуре, строительстве и градостроительстве.
9. Понятие энергии. Виды. Критерии выбора энергии для энергоэффективного здания.
10. Нормативные требования. Расчётные показатели энергоэффективности.
11. Энергетический паспорт – обязательный элемент проектной документации.
12. Класс энергоэффективности. Перечислить.
13. Основы системы экологической сертификации.
14. Мировые рейтинговые системы, их особенности.
15. Отечественный и мировой опыт строительства энергоэффективных зданий.
16. Системный анализ здания как единой энергетической системы.
17. Наружный климат как источник. Оптимальный учёт воздействия наружного климата с тепловом балансе энергоэффективного здания.
18. Принципы архитектурно-планировочной и градостроительной структуры и энергосбережение.
19. Объёмно-планировочные решения в зданиях с эффективным использованием энергии.

20. Особенности проектирования энергоактивных здания.
21. Взаимосвязь архитектуры зданий от интеграции систем: пассивных и активных.
22. Технические средства для обеспечения доступности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан (внешние, внутренние, в зонах целевого назначения).
23. Понятие BIM-технологии и энергоэфектиктивность. Преимущества.
24. Экологическая архитектура. Влияние климатических факторов на формирование архитектурной формы: ветрового режима, осадков, влажности и изучение возможностей регулирования архитектурными средствами. Использование ВИЭ.
25. Понятие «устойчивости» энергосберегающих зданий. Примеры.
26. Система климатизации в энергоэффективном здании. Виды энергоэффективных систем отопления.
27. Виды энергоффективных систем вентиляции.
28. Двойные фасады и естественная вентиляция.
29. Испарительное охлаждение. Активные охлаждающие балки. Охлаждающие потолочные панели.
30. Экономия водных ресурсов, сбор дождевой воды, очистка и повторное использование серых стоков.
31. Утилизация тепла вентиляционных выбросов и сточных вод.
32. Тепловые насосы. Источники тепло- холодоснабжения. Требования. Виды ТП.
33. Фотоэлектрические панели, солнечные системы нагрева воды, ветроэнергетические установки.
34. Биотопливо. Преимущества и недостатки их использования.
35. Гидроэнергетика. Преимущества и недостатки их использования
36. Примеры инженерных решений энергоэффективных зданий с использованием ВИЭ.
37. Интеллектуализация функционирования двойного фасада и естественной вентиляции.
38. Система «умного дома» и энергосбережение.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Данилов, М. И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники): учебное пособие / М. И. Данилов, И. Г. Романенко. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 223 - Текст: непосредственный.

2. Стрельников, Н. А. Энергосбережение: учебник / Н. А. Стрельников. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 176 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Самарин, О. Д. Основы обеспечения микроклимата зданий: учебник для вузов / О. Д. Самарин. - М.: АСВ, 2014. - 208 - 978-5-93093-939-2. - Текст: непосредственный.

2. Орлов, Е. В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие / Е. В. Орлов. - М.: АСВ, 2017. - 216 - 978-5-4323-0113-0. - Текст: непосредственный.

3. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник / Е. Н. Бухаркин, В. В. Кушнирюк, Н. М. Лелеева и др.; под ред. Ю. П. Соснина. - 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2009. - 416 - 978-5-06-006141-3. - Текст: непосредственный.

4. Меренков, А. В. Современное малоэтажное жилище в учебном проектировании: учеб. пособие / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. - СПб.: Лань, 2020. - 212 - 978-5-8114-4915-6. - Текст: непосредственный.

5. Табунщиков, Ю. А. Энергоэффективные здания / Ю. А. Табунщиков, М. М. Бродач, Н. В. Шилкин. - М.: АВОК-Пресс, 2003. - 200 - 5-94533-007-8. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
2. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
5. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 1 шт.

Стулья - 1 шт.

Учебная мебель (парты) - 25 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.ДВ.01.02 СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ В АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедра
архитектурно-строительной экологии Колмаков А. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

Уметь:

ОПК-3.2 умеет участвовать в разработке градострои-тельных и объёмно-планировочных решений

ОПК-3.3 умеет участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований

ОПК-3.4 умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно- планировоч-ных решений

ОПК-3.5 умеет использовать приёмы оформления и представления проектных решений

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.1 знает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и осо-бенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

ОПК-4.2 знает основы проектирования конст-руктивных решений объекта капитального строительства

ОПК-4.3 знает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строи-тельства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

ОПК-4.5 знает основные технологии производства строительных и монтажных работ

ОПК-4.6 знает методику проведения технико-экономических расчётов проектных реше-ний

Уметь:

ОПК-4.7 умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации

ОПК-4.8 умеет проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта

ОПК-4.9 умеет проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.ДВ.01.02 «Средовые факторы в архитектуре и градостроительстве» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый семестр	109	3,03	36	10	26	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	10	26	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основные темы курса	**72**	**10**	**10**	**26**	**26**	**36**
Тема 1.1. Введение в дисциплину	4	2	2			2
Тема 1.2. Климатические и климатообразующие факторы	8	2	2	2	2	4
Тема 1.3. Водная составляющая среды	10	2	2	2	2	6
Тема 1.4. Грунтовая составляющая среды	6	1	1	1	1	4

Тема 1.5. Природные и техногенные физические поля и излучения, аспекты их влияния на человека	6	1	1	1	1	4
Тема 1.6. Радиоактивность воздуха, воды, грунта	6			2	2	4
Тема 1.7. Техногенные факторы в городском хозяйстве	6			2	2	4
Тема 1.8. Природные звуки, естественные и техногенные шумы	18	2	2	12	12	4
Тема 1.9. Свет в архитектуре и строительстве	4			2	2	2
Тема 1.10. Тепловые факторы среды обитания	4			2	2	2
Итого	**72**	**10**	**10**	**26**	**26**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные темы курса

Тема 1.1. Введение в дисциплину

Современные природно-техногенные условия формирования средовых факторов, их характеристики, воздействие на здоровье человека и степень комфортности проживания в населенном пространстве, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ.

Тема 1.2. Климатические и климатообразующие факторы

Климат среды обитания. Вариации климатических факторов. Глобальные изменения климата. Солнечная радиация и инсоляция. Тепловой, влажностный и ветровой режимы и их вариации. Воздушное пространство застройки и его особенности (чистота воздуха, воздухопроницаемость материалов, защита воздушной среды). Озоновые слои атмосферы и их влияние на климат. Статистика осадков, снеговые нагрузки и снегоперенос. Годовая динамика влажности. Влияние климатических факторов на архитектурные и конструктивные решения.

Тема 1.3. Водная составляющая среды

Грунтовая вода и ее динамика. Верховодка (речная, озерная, прудовая, талые воды). Капиллярная влага в породах грунта. Текучая подземная вода (засыпанные реки и ручьи). Гидротехнические сооружения, их качество, рабочее состояние и обеспечение безопасности. Влияние водной составляющей на архитектурные решения при проектировании объектов обитаемой среды.

Тема 1.4. Грунтовая составляющая среды

Характеристика грунтов как опорной геотехнической составляющей для фундаментов сооружений, посадок растительности, развития сельскохозяйственных угодий.Геоморфологический фактор: долины, возвышенности, обвалы, оползни, осыпи, карьеры, провалы естественного и искусственного происхождения. Геотектонические явления: сейсмическая нагрузка, разломы, карст, провалы над старыми поземными горными выработками. Геопатогенный фактор: опасное состояние земной оболочки на основе динамики геотектонических проявлений с накоплением радиоактивного элемента – радона.
Тороновые поля в зоне геопатогенных зон. Влияние геопатогенеза в застройке на здоровье человека.
Учет грунтовой составляющей в архитектурном проектировании.

Тема 1.5. Природные и техногенные физические поля и излучения, аспекты их влияния на человека

Космическое излучение. Радиоактивные излучения и проблемы излучающих радиоактивных отходов. Выбросы радиоактивных веществ в атмосферу (отходы АЭС, отработанные радиоактивные источники, их утилизация).
Электромагнитные излучения, их влияние на состояние среды обитания, биосферы и здоровье человека. Природные (свет, ультрафиолет, инфракрасное излучение), техногенные (системы электросетей, электрифицированный транспорт, антенны, беспроводная и сотовая связь, компьютеры, сигнализация, лазерное излучение).
Магнитное поле Земли. Космические магнитные поля. Техногенные магнитные поля. Влияние магнитного поля и его динамики на здоровье человека, живых существ и растительность.

Тема 1.6. Радиоактивность воздуха, воды, грунта

Природная и техногенная радиоактивность. Проблема радиоактивных отходов. Проблема радона в городском пространстве. Пути поступления радиоактивных веществ в атмосферу, воду и грунт (отходы АЭС, отработанные радиоактивные источники, утилизация отходов). Строительные материалы с радиоактивными включениями.

Тема 1.7. Техногенные факторы в городском хозяйстве

Блуждающие электрические токи. Природные и техногенные источники блуждающих токов (разность потенциалов горных пород, технические установки, заземления, электрифицированный транспорт), коррозийная активность блуждающих токов (коррозия металла и железобетона, снижение прочности и несущей способности зданий и сооружений).
Микровибрация и микросейсмы. Природные проявления этих факторов, как отголосков крупных землетрясений.
Техногенные источники микровибраций и микросейсм, влияющих на фундаменты зданий и сооружений: транспорт, строительные городские технологии, функционирование подземных пространств-автопарковок и т.п. Влияние плотной и высокоэтажной застройки городов.
Способы борьбы с техногенными опасностями и защиты от них архитектурно-строительными решениями

Тема 1.8. Природные звуки, естественные и техногенные шумы

Виды природных и техногенных звуков. Ультразвук и его роль в жизни человека. Низкочастотный шум (инфразвук) естественного и искусственного происхождения как опасный звуковой элемент. Шумы в пространстве городов и поселений, их воздействие на человека. Борьба с шумом. Современная музыка как источник опасных воздействий в пространстве помещений. Ландшафтная акустика. Архитектурно-планировочные методы борьбы с шумом различного происхождения. Акустическое проектирование помещений.

Тема 1.9. Свет в архитектуре и строительстве

Световой климат местности. Естественное освещение помещений, его особенности и значение. Искусственное освещение помещений. Свет в уплотненной городской застройке. Влияние света на здоровье человека. Световая архитектура элементов городской застройки, ее целесообразность и нужность. Принципы проектирования комфортной городской среды.

Тема 1.10. Тепловые факторы среды обитания

Тепловая защита зданий. Основные задачи теплозащиты. Факторы, влияющие на состояние и характеристики теплозащиты. Теплопередача. Основные принципы теплотехнических расчетов ограждающих конструкций зданий и их использование в архитектурном проектировании.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Девятый семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные темы курса

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Тестирование № 1.

Перечень примерных вопросов для подготовки к тестированию

1. Перечислить какие факторы формируют среду обитания?
2. Воздействие факторов на здоровье человека (перечислить негативные процессы).
3. Какими показателями определяется общая комфортность проживания в населенном пространстве?
4. Что такое климат?
5. В каких процессах заключается глобальное изменение климата?
6. В чем проявляется влияние на среду обитания теплового, влажностного и ветрового режимов?
7. Что из перечисленного и в какой степени влияет на характеристики среды: дождевые осадки, снеговые нагрузки и снегоперенос?
8. Что из перечисленного может повлиять на архитектурно-конструктивное решение: грунтовая вода, верховодка, текучая вода, капиллярная влага?
9. Какую опасность представляют для населенных пространств гидротехнические сооружения? (перечислить отрицательные факторы)
10. Можно ли отнести к геоморфологическим факторам среды долины, возвышенности, обвалы, осыпи, оползни, карьеры, провалы?
11. Влияют ли на формирование обитаемой среды геотектонические явления: разломы, карсты, старые подземные выработки, что при этом может происходить?
12. Геопатогенный фактор влияет ли на здоровье человека или это просто гипотеза?

2. Домашняя работа по темам 1 - 5

Студент, в свободное время, самостоятельно находит в интернете на доступных ему файлохранилищах 2-3 видеоролика по выбранной теме, затем, самостоятельно формирует и высказывает на уроке свое суждение об увиденном.

Задание домашней работы №1 по теме «Климатические и климатообразующие факторы»,

1) Посмотреть 2-3 видеоролика на доступных файлохранилищах
2) Проанализировать увиденное и подготовить сообщение.

Задание домашней работы №2 по теме «Техногенные факторы в городском хозяйстве»,

1) Посмотреть 2-3 видеоролика на доступных файлохранилищах

2) Проанализировать воздействия вызывающие чрезвычайные ситуации и подготовить сообщение.

3. Доклады по темам 1- 8

Примерный перечень докладов:

- «Природа радиоактивности»,
- «Защита от техногенного шума в застройке»,
- «Световой климат местности и его учет в проектировании» и т.д.

Задание на выполнение доклада по выбранной теме:

1. Определить место возникновения средового фактора в среде обитания человека.
2. Выявить природу возникновения средового фактора.
3. Описать методы идентификации средового фактора.
4. Определить алгоритм принятия мер направленный на упреждение или снижение негативного воздействия средового фактора.

4. Тестирование № 2

Перечень примерных вопросов для подготовки к тестированию

1. Виды природных и техногенных электромагнитных излучений, их влияние на человека (перечислить).
2. В чем заключается воздействие магнитных полей на среду обитания.
3. В чем проявляется радиоактивность воздуха, воды, грунта – природа радиоактивности и действие на живые существа.
4. Какие источники создают техногенные блуждающие токи, и в чем заключается их опасность для зданий и сооружений?
5. В результате чего возникают микросейсмы и микровибрации в населенных пространствах?
6. Что такое техногенный шум и какие способы защиты от него существует в современном мире.
7. Какие показатели определяют световой климат местности и почему человек не может жить без естественного света?
8. Что нормируется при устройстве комфортной световой среды?
9. Какие процессы влияют на тепловую защиту зданий?

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Девятый семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Выполнение задания на экзамене

«Комплексный анализ средовых факторов на заданной территории и качественное объемно-планировочное решение»

1. Выявить природу возникновения средового фактора.
2. Определить алгоритм принятия мер направленный на упреждение или снижение негативного воздействия средового фактора.
3. Определить основные размеры объекта (высоту здания, площадь пятна застройки) и конструктивную схему (материалы, технологию строительных и монтажных работ).

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Соловьев, А. К. Физика среды: учебник / А. К. Соловьев. - М.: АСВ, 2015. - 342 - Текст: непосредственный.

2. Слукин, В. М. Средовые факторы в архитектуре и градостроительстве: учеб. пособие / В. М. Слукин. - Екатеринбург: Архитектон, 2018. - 256 - 978-5-7408-0220-6. - Текст: непосредственный.

3. Куприянов, В. Н. Физика среды и ограждающих конструкций: учебник для бакалавров / В. Н. Куприянов. - М.: АСВ, 2015. - 312 - 978-5-4323-0048-2. - Текст: непосредственный.

4. Архитектурная физика: учебник для вузов / В. К. Лицкевич, Н. В. Оболенский, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2016. - 448 - 978-5-9647-0290-0. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Смирнов, Л. Н. Световой дизайн городской среды: учеб. пособие / Л. Н. Смирнов. - Екатеринбург: Архитектон, 2012. - 143 - 978-5-7408-0154-4. - Текст: непосредственный.

2. Слукин, В. М. Проектирование световой среды интерьеров жилых и общественных зданий: учеб.-метод.пособие / В. М. Слукин, Л. Н. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: Архитектон, 2014. - 78 - 978-5-7408-0201-5. - Текст: непосредственный.

3. Мягков, М. С. Архитектурная климатография: учеб. пособие / М. С. Мягков, Л. И. Алексеева. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 363 - 978-5-16-011855-0. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»
2. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Ресурсы «Интернет»

1. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
2. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
3. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 417 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 8 шт.

Проектор - 1 шт.

Сканер - 2 шт.

Столы - 10 шт.

Стулья - 20 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 624 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Учебная мебель (парты) - 36 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.ДВ.01.03 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Доцент, кафедра экономики и организации проектирования
и строительства Сиротин Ю. Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

ОПК-4.4 знает основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

ОПК-4.5 знает основные технологии производства строительных и монтажных работ

Уметь:

ОПК-4.7 умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации

ОПК-4.8 умеет проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта

ОПК-4.9 умеет проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.ДВ.01.03 «Организация строительного производства» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

Девятый семестр	109	3,03	36	10	26	36	Текущий контроль 1,0 (1) Экзамен (36)
Всего	109	3,03	36	10	26	36	37

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основные темы курса	**72**	**10**	**10**	**26**	**26**	**36**
Тема 1.1. Инвестиционно-строительный проект	4	1	1	1	1	2
Тема 1.2. Договор подряда на капитальное строительство	4	1	1	1	1	2
Тема 1.3. Варианты детализации проекта организации строительства	22	2	2	8	8	12
Тема 1.4. Моделирование строительного производства	4	1	1	1	1	2
Тема 1.5. Авторский и технический надзор	4	1	1	1	1	2
Тема 1.6. Подготовка строительства	5	1	1	2	2	2
Тема 1.7. Приёмка законченного объекта	5	1	1	2	2	2
Тема 1.8. Проект организации строительства	24	2	2	10	10	12
Итого	**72**	**10**	**10**	**26**	**26**	**36**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные темы курса

Тема 1.1. Инвестиционно-строительный проект

Основные фазы ИСП, способы сокращения продолжительности .Участники строительства: инвестор, заказчик, застройщик, Ген. Проектировщик и Ген.Подрядчик, субподрядчики, проектные и научно-исследовательские организации, система строительных организаций. Подрядный и хозяйственный способы ведения строительно- монтажных работ.

Тема 1.2. Договор подряда на капитальное строительство

Конкурс, тендер и контракт. Функции заказчика в ходе реализации ИСП. Документы, предоставляемые сторонами при заключении договора на проектные работы. Документы, предоставляемые сторонами при заключении договора на строительные работы. Управление рисками при заключении контрактов на строительство и консультирование. Понимание обязательств, компенсаций. Допуск на проектные и строительные работы. Функции заказчика-застройщика. Функции генерального подрядчика. Получение разрешения на производство работ (Ст.51 Градостроительного кодекса РФ).

Тема 1.3. Варианты детализации проекта организации строительства

Проект организации строительства (ПОС) и варианты его детализации, Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства. Основные элементы строительного генерального плана и порядок их разработки. Состав ППР.

Тема 1.4. Моделирование строительного производства

Моделирование строительного производства. Календарное планирование. Сетевой и линейный графики. Организационно-технологические схемы строительства.

Тема 1.5. Авторский и технический надзор

Авторский и технический надзор. Госстройнадзор. Ответственность авторского надзора. Осуществление технического надзора. Журнал производства работ и порядок его ведения. Ответственность технического надзора.

Тема 1.6. Подготовка строительства

Организационная и техническая подготовка.

Тема 1.7. Приёмка законченного объекта

Техническая и государственная приёмка. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.
Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию. Акт о разрешении ввода объекта в эксплуатацию. Отказ от принятия объекта в эксплуатацию.

Тема 1.8. Проект организации строительства

Проект организации строительства (ПОС), разработка строительного генерального плана

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Девятый семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные темы курса

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 1,0

Вопросы/Задания:

1. Расчетно-графическая работа «Определение основных элементов строительного генерального плана на примере одноэтажного промышленного здания», задание № 1

Задания:

1) выбор монтажного крана по заданному конструктивному варианту

2. Контрольный опрос 1. «Проект организации строительства и варианты его детализации»

Задание:

1) Перечислите состав ПОС
2) Перечислите состав ППР

3. Расчетно-графическая работа «Определение основных элементов строительного генерального плана на примере одноэтажного промышленного здания», задание № 2

Задания:

1) нанесение на стройгенплан путей движения крана, временных дорог, складов и временных зданий

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0

Вопросы/Задания:

1. Контрольный опрос 2. «Подготовка строительства»

Задание:

1) Организационная подготовка строительства;
2) Техническая подготовка строительства

2. Контрольный опрос 3. «Стройгенплан»

Задание:

1) Перечислите конструкции временных дорог;
2) Назовите параметры для выбора крана.

Результаты контрольных опросов оцениваются по системе «зачёт» или «незачет», по сумме трёх контрольных опросов выставляется оценка, учитываемая на экзамене с рейтингом = 0,5. Вопросы контрольных опросов могут быть изменены по теме прошедших занятий.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Девятый семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных контрольных вопросов к экзамену

1. Инвестиционно-строительный проект, жизненный цикл, участники и окружение.
2. Система строительных организаций.
3. Инвестор, его цели и задачи при строительстве объекта.
4. Генеральный проектировщик, его цели и задачи при строительстве объекта.
5. Заказчик, его цели и задачи при строительстве объекта.
6. Генеральный подрядчик, субподрядные организации, их цели и задачи в строительстве.
7. Договор подряда на проектирование и строительство объекта.
8. Состав проектной документации.
9. ПОС, ППР…
10. Система строительных организаций.
11. Правила расчёта сетевого графика.
12. Принципы расчёта энергоснабжения, площади складов, бытовых помещений.
13. Допуск на ведение строительной деятельности.

14. Организационная и техническая подготовка строительных работ.
15. Подготовительные работы, их состав и порядок ведения.
19. Разрешение на строительство объекта.
20. Моделирование строительного производства.
21. Авторский надзор в строительстве.
22. Технический надзор в строительстве.
23. Консервация и прекращение строительства.
24. Система контроля качества в строительстве.
25. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Данилкин, М. С. Основы строительного производства: учеб. пособие / М. С. Данилкин, И. А. Мартыненко, С. Г. Страданченко. - 2-е изд., перераб.и доп. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 379 - 978-5-222-15327-7. - Текст: непосредственный.

2. Сиротин, Ю. Г. Основы строительного производства: учеб. пособие / Ю. Г. Сиротин. - Екатеринбург: Архитектон, 2013. - 169 - 978-5-7408-0189-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Трушкевич, А. И. Организация проектирования и строительства: учебник / А. И. Трушкевич. - Минск: Вышэйшая школа, 2011. - 479 - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»
2. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
3. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 1 шт.

Стулья - 1 шт.

Учебная мебель (парты) - 25 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра градостроительства и ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.ДВ.02.01 АРХИТЕКТУРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ГОРОДОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра градостроительства, к.арх.,
профессор Санок С. И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Знать:

ОПК-2.2 знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

ОПК-2.3 знает методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование

Уметь:

ОПК-2.4 умеет участвовать в сборе исходных данных для проектирования

ОПК-2.5 умеет участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.ДВ.02.01 «Архитектурное благоустройство городов» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	109	3,03	36	24	12	72	Зачет Текущий контроль 1,0 (1)
Всего	109	3,03	36	24	12	72	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы			диторная контактная работа	еские занятия	диторная контактная работа	оятельная работа

	Всего	Лекции	в.т.ч. Ау	Практи	в.т.ч. Ау	Самост
Раздел 1. Теоретические основы архитектурного благоустройства	**26**	**8**	**8**			**18**
Тема 1.1. Введение в курс и базовые понятия	6	2	2			4
Тема 1.2. Классификация объектов архитектурного благоустройства и их элементов	12	4	4			8
Тема 1.3. Градостроительные принципы проектирования архитектурного благоустройства крупных городских образований	8	2	2			6
Раздел 2. Особенности проектирования архитектурного благоустройства	**18**	**6**	**6**			**12**
Тема 2.1. Факторы, определяющие характер архитектурного благоустройства городских территорий	3	1	1			2
Тема 2.2. Три уровня архитектурного благоустройства городских территорий	3	1	1			2
Тема 2.3. Основные виды деятельности населения в городских пространствах	12	4	4			8
Раздел 3. Реализация теоретических основ архитектурного благоустройства в проектировании	**64**	**10**	**10**	**12**	**12**	**42**
Тема 3.1. Комплексная оценка элементов открытого пространства	16	4	4			12
Тема 3.2. Архитектурное благоустройство «открытых» городских пространств	20	2	2	6	6	12
Тема 3.3. Архитектурное благоустройство линейных городских пространств	20	2	2	6	6	12
Тема 3.4. Программа комплексного благоустройство территорий поселений как составной элемент формирования комфортной городской среды.	8	2	2			6
Итого	**108**	**24**	**24**	**12**	**12**	**72**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Теоретические основы архитектурного благоустройства

Тема 1.1. Введение в курс и базовые понятия

Цели и задачи курса. Актуальность проблемы совершенствования архитектурно-художественного облика городов в современных условиях и роль архитектурного благоустройства в решении проблемы. Определение понятий «архитектурное благоустройство» и «открытое пространство».

Тема 1.2. Классификация объектов архитектурного благоустройства и их элементов

Основной принцип выделения составляющих благоустройства – «от общего к частному». Основные критерии классификации. Типы открытых пространств.
Планировочные элементы территории. Группы элементов архитектурного благоустройства: обработка поверхности земли, зеленые насаждения, ограждения, городская мебель, оборудование площадок, монументально декоративные, и их первичные элементы. Нормативные параметры основных планировочных элементов.

Тема 1.3. Градостроительные принципы проектирования архитектурного благоустройства крупных городских образований

Принцип комплексного подхода к проектированию. Принцип этапности проектирования. Принцип зонирования городских территорий по социальной значимости, интенсивности использования территорий, преобладающему характеру движения, степени благоустроенности, очередности реализации программы благоустройства.

Раздел 2. Особенности проектирования архитектурного благоустройства

Тема 2.1. Факторы, определяющие характер архитектурного благоустройства городских территорий

Комплексный учет группы факторов, отображающих: градостроительную ситуацию, природно-климатические условия, социальные запросы людей, возможности материально-технической базы. Выделение частных факторов, отражающих специфику данной территории и общих (как главных), проявляющих свое действие при благоустройстве любых городских территорий, это: ранг городской территории, развитость функции территории, интенсивность использования территории, виды движения по территории и особенно специфику пешеходных видов движения.

Тема 2.2. Три уровня архитектурного благоустройства городских территорий

Методика выделения «уровней». «Уровни»– как мера вовышения или снижения эстетического потенциала среды. «Уровни» – как качественно – количественное соотношение индивидуальных и типовых элементов в благоустройстве. Определение уровней: «типовой», «экспериментально-эталонный», «уникальный». Примеры соответствия архитектурно-художественных качеств благоустройства каждому из уровней

Тема 2.3. Основные виды деятельности населения в городских пространствах

Четыре вида пешеходного движения: организованное движение больших людских масс; торговое движение; импульсное пешеходное движение; прогулочное движение. Учет специфики каждого вида пешеходного движения при проектировании открытого пространства и его архитектурного благоустройства на примерах городов: Москва, Екатеринбург, Варшава, Каунас, Дрезден, Берлин и других.

Раздел 3. Реализация теоретических основ архитектурного благоустройства в проектировании

Тема 3.1. Комплексная оценка элементов открытого пространства

Градостроительный анализ территории комплексного архитектурного благоустройства. Утилитарное назначение, смысловая и эстетическая информация.
Конструктивные элементы открытого пространства: застройка, особенности транспортного и пешеходного движения, обработанная поверхность земли, инженерное и городское оборудование, озеленение, малые архитектурные формы.

Тема 3.2. Архитектурное благоустройство «открытых» городских пространств

Практическая работа № 1. Включает градостроительный: анализ исходной ситуации и разработку эскиза планировочной организации архитектурного благоустройства территории площади. Работа выполняется в аудитории под руководством преподавателя, завершается самостоятельно и сдается для проверки к следующему занятию.

Тема 3.3. Архитектурное благоустройство линейных городских пространств

Практическая работа № 2. Архитектурное благоустройство бульвара (набережной). Включает градостроительный анализ исходной ситуации и разработку эскиза планировочной организации архитектурного благоустройства пешеходно-торговой улицы. Работа выполняется в аудитории под руководством преподавателя, завершается самостоятельно и сдается для проверки к следующему занятию.

Тема 3.4. Программа комплексного благоустройство территорий поселений как составной элемент формирования комфортной городской среды.

Приоритетный проект Правительства Российской федерации «Формирование комфортной городской среды». Цели и задачи проекта. Понятие и состав комплексного проекта по благоустройству территории поселения. Благоустройство общественный пространств. Программы муниципальных образований.
Правила благоустройства МО.
Состав чертежей градостроительной проектной и рабочей документации применительно к объектам комплексного благоустройства.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Седьмой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Теоретические основы архитектурного благоустройства

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Особенности проектирования архитектурного благоустройства

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 3. Реализация теоретических основ архитектурного благоустройства в проектировании

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Перечень тем и заданий, выполняемых в ходе практической работы № 1

Задачи по темам 4 - 8.

Тема практической работы 1. Архитектурное благоустройство пространства городской площади

Включает градостроительный анализ исходной ситуации и разработку эскиза планировочной организации архитектурного благоустройства линейного городского пространства. Работа выполняется в аудитории под руководством преподавателя, завершается самостоятельно и сдается для проверки к следующему занятию.

2. Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ

1. «Эскизный проект благоустройства общественного пространства города»
2. «Анализ благоустройства существующего общественного пространства города»

3. Перечень тем и заданий, выполняемых в ходе практической работы № 2

Задачи по темам 4 - 9.

Тема практической работы № 2. Архитектурное благоустройство линейного городского пространства (бульвара, набережной).

Включает градостроительный анализ исходной ситуации и разработку эскиза планировочной организации архитектурного благоустройства линейного городского пространства. Работа выполняется в аудитории под руководством преподавателя, завершается самостоятельно и сдается для проверки к следующему занятию.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету

1. Какие основные базовые понятия рассматриваются в лекционном курсе. Их суть?
2. Какие пространственные элементы населённого пункта (города) формируют открытые городские пространства?
3. Типология открытых пространств и планировочных элементов их территорий.
4. Типология групп элементов архитектурного благоустройства и их первичных элементов.
5. Градостроительные принципы проектирования архитектурного благоустройства крупных городских образований?
6. Факторы, определяющие характер архитектурного благоустройства городских территорий.
7. Какие из факторов учитывают при проектировании архитектурного благоустройства территории жилого двора?
8. Какие из факторов учитывают при проектировании архитектурного благоустройства пешеходно-торговой улицы?
9. Какие из факторов учитывают при проектировании архитектурного благоустройства главной городской площади.
10. Основные виды деятельности населения в городских пространствах.

11. Виды пешеходного движения.
12. Как учитываются особенности различных видов пешеходного движения при проектировании открытых пространств города и их архитектурного благоустройства?
13. Смысл «уровней архитектурного благоустройства» как меры повышения или понижения информативно-эмоционального потенциала среды и как качественно-количественного соотношения индивидуального и типового в благоустройстве.
14. Основные положения генеральной схемы архитектурного благоустройства города.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Колясников, В. А. Современная теория и практика градостроительства: территориальное планирование городов: учеб. пособие / В. А. Колясников. - Екатеринбург: Архитектон, 2010. - 406 - 978-5-7408-0153-7. - Текст: непосредственный.

2. Шукуров, И. С. Организация инженерно-технического обустройства городских территорий: учеб. пособие / И. С. Шукуров, М. А. Луняков, И. Р. Халилов. - М.: АСВ, 2015. - 440 - 978-5-4323-0097-3. - Текст: непосредственный.

3. Казнов, С. Д. Благоустройство жилых зон городских территорий / С. Д. Казнов, С. С. Казнов. - М.: АСВ, 2009. - 224 - 978-5-93093-649-0. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Шимко, В. Т. Типологические основы художественного проектирования архитектурной среды: учеб. пособие / А. А. Гаврилина, В. Т. Шимко. - М.: Архитектура-С, 2004. - 104 - 5-274-01775-4. - Текст: непосредственный.

2. Сычева, А. В. Ландшафтная архитектура: учеб. пособие для вузов / А. В. Сычева. - 3-е изд., испр. - М.: ОНИКС, 2006. - 87 - 5-488-00252-9. - Текст: непосредственный.

3. Белкин, А. Н. Городской ландшафт: Учеб. пособие для архитектур. вузов / А. Н. Белкин. - М.: Высшая школа, 1987. - 111 - Текст: непосредственный.

4. Урбах, А. И. Архитектура городских пешеходных пространств / А. И. Урбах, М. Т. Лин. - М.: Стройиздат, 1990. - 200 - 5-274-00902-6. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
2. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 523 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 1 шт.

Стулья - 1 шт.

Учебная мебель (парты) - 25 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра градостроительства и ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.ДВ.02.02 ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедра ландшафтной архитектуры и дизайна Гончарова Н. С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

Уметь:

ОПК-3.2 умеет участвовать в разработке градострои-тельных и объёмно-планировочных решений

ОПК-3.3 умеет участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований

ОПК-3.4 умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно- планировоч-ных решений

ОПК-3.5 умеет использовать приёмы оформления и представления проектных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.ДВ.02.02 «Ландшафтная организация городской среды» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	109	3,03	36	24	12	72	Зачет Текущий контроль 1,0 (1)
Всего	109	3,03	36	24	12	72	1

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. Теоретические основы формирования культурного городского ландшафта	**10**	**4**	**4**			**6**
Тема 1.1. Введение.	4	2	2			2
Тема 1.2. Исходные предпосылки архитектурно-ландшафтного проектирования	6	2	2			4
Раздел 2. Приёмы работы с ландшафтными элементами в городской среде	**78**	**16**	**16**	**10**	**10**	**52**
Тема 2.1. Приемы работы с рельефом	20	3	3	3	3	14
Тема 2.2. Приемы работы с водой и водными устройствами в городской среде	18	3	3	3	3	12
Тема 2.3. Экологические и биологические факторы жизнедеятельности растений	6	2	2			4
Тема 2.4. Декоративные качества деревьев и кустарников	6	2	2			4
Тема 2.5. Декоративные качества цветущих и декоративно-лиственных травянистых растений	6	2	2			4
Тема 2.6. Приемы композиционной организации деревьев и кустарников, травянистых многолетников и однолетников (цветников) в ландшафтной композиции.	22	4	4	4	4	14
Раздел 3. Особенности современного озеленения и благоустройства разного типа городских пространств	**20**	**4**	**4**	**2**	**2**	**14**
Тема 3.1. Архитектурно-ландшафтная организация территорий общего пользования	6	2	2			4

Тема 3.2. Архитектурно-ландшафтная организация территорий ограниченного пользования	5	1	1			4
Тема 3.3. Концептуальное проектирование городской среды	9	1	1	2	2	6
Итого	**108**	**24**	**24**	**12**	**12**	**72**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Теоретические основы формирования культурного городского ландшафта

Тема 1.1. Введение.

Предмет изучения. Цели и задачи ландшафтной организации городской среды. Термины и определения. Принципы устойчивого развития. Нормативно-правовая база професиональной деятельности.

Тема 1.2. Исходные предпосылки архитектурно-ландшафтного проектирования

Социально-экологические и экономические факторы. Эстетические факторы. Композиционные характеристики городской среды.

Раздел 2. Приёмы работы с ландшафтными элементами в городской среде

Тема 2.1. Приемы работы с рельефом

Приёмы работы с условно плоским рельефом и склоном. «Планшет» земной поверхности. Террисирование. Геопластика.
Практическая работа №1. Приёмы работы с условно плоским рельефом и склоном.
Упражнение № 1. Эскизный фор-проект на решение практической задачи организации участка набережной.

Тема 2.2. Приемы работы с водой и водными устройствами в городской среде

Приёмы архитектурно-ландшафтной организации спокойной и динамичной воды.
Практическая работа № 2. Приёмы организации спокойной и динамичной воды.
Упражнение № 2. Эскизный фор-проект на решение практической задачи введения воды или водного устройства в городскую среду.

Тема 2.3. Экологические и биологические факторы жизнедеятельности растений

Особенности роста деревьев и кустарников в городской среде. Рекомендуемый ассортимент древеснокустарниковых пород.

Тема 2.4. Декоративные качества деревьев и кустарников

Классификация декоративных качеств. Принципы выбора и сочетания деревьев и кустарников

Тема 2.5. Декоративные качества цветущих и декоративно-лиственных травянистых растений

Классификация декоративных качеств. Принципы выбора и сочетания растений. Рекомендуемый ассортимент цветочных растений.

Тема 2.6. Приемы композиционной организации деревьев и кустарников, травянистых многолетников и однолетников (цветников) в ландшафтной композиции.

Массивы, куртины, группы, солитер. Клумба, цветник, робатка, партер.
Практическая работа №3. Приёмы работы с древесно-кустарниковыми и травянистыми композициями.
Упражнение № 3. Эскизный фор-проект на решение практической задачи озеленения городской улицы

Раздел 3. Особенности современного озеленения и благоустройства разного типа городских пространств

Тема 3.1. Архитектурно-ландшафтная организация территорий общего пользования

Городские улицы, площади, набережные, скверы, парки

Тема 3.2. Архитектурно-ландшафтная организация территорий ограниченного пользования

Двор, сад при общественном здании, интерьер, сад на крыше

Тема 3.3. Концептуальное проектирование городской среды

Имидж. Идентичность. Узнаваемость. Дух места. Ленд-арт в архитектурно-ландшафтной организации городской среды.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Седьмой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Теоретические основы формирования культурного городского ландшафта

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Тестирование по теме № 2.

Примерные задания для подготовки к тесту

8.3.3. Тест **Таблица 9**

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	№ прав ответа
1	Ландшфт – это …	Природно-территориальный комплекс	1
		Природа, окружающая город и частично входящая в него	
		Система видов, пейзажей, гор, лесов и степей	
	Городская среда – это …	Комплекс жизнеобеспечивающих систем, в том числе подземных коммуникаций	
		Закономерности взаимоотношений зелёных растений,	

2		архитектуры и транспорта	3
		Совокупность множества природных, архитектурно-планировочных, экологических, социально-культурных и других факторов	
3	К культурному ландшафту относится … ландшафт	Городской	1,3
		Природный	
		Рекреационный	
4	Искусственный ландшафт – это … ландшафт	Акультурный	2,3
		Рекультивированный	
		Городской	
5	Принципами устойчивого развития являются:	– сохранить экологию; – подарить жизнь; – построить дом; – посадить дерево.	2
		– справедливость; – сохранение природной среды; – целостность мышления; – «думать глобально – действовать локально».	
		– гибкость; – высокое качество городской среды; – целеориентированность; – сохранение природных ресурсов.	
6	Какими документами должны руководствоваться дизайнеры среды?	СП 42.13330.2016	1,2,3
		СП 82.13330.2016	
		МДС 13-5.2000	
7	Какие индикаторы позволяют оценить качество городской среды?	Уровень озеленения	1,3
		Уровень дохода населения	
		Уровень привлекательности	
8	Общественные пространства – это …	Территории общего пользования	1
		Территории ограниченного пользования	
		Территории частные, ведомственные, режимные	
9	К эстетическим факторам ландшафтной композиции относятся…	Количество, качество и соотношение элементов	3
		Характер зрительного восприятия	
		Динамика естественной освещённости и подвижность колорита	
10	Какую эстетическую задачу выполняют деревья и кустарники в городской среде?	Масштабируют	1,2
		Огораживают	
		Защищают	

Раздел 2. Приёмы работы с ландшафтными элементами в городской среде

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа № 1 «Приёмы работы с условно плоским рельефом и склоном».

Задание для аудиторной работы:

Отрисовка приёмов работы с плоским рельефом, склоновой ситуацией, геопластикой (по аналогам).

Задания:

1. для работы использовать 2 типа рельефа: условно плоский рельеф и склон (уклон от 20-50%);
2. каждый тип рельефа показать в крупном масштабе с детальной проработкой материала покрытий, фактур поверхностей, элементов благоустройства (подпорные стенки, ограждения, ступени, террасы и т.д.);
3. изображение должно быть представлено в аксонометрии или перспективе (с поясняющими плоскостными схемами).

Материалы: карандаш, маркер, акварель. Формат: А-3. Время: 2 часа аудиторной работы.

Самостоятельная работа:

Подготовиться к практической работе в аудитории:

прочитать конспект лекций;

– посмотреть аналоги работы с плоским рельефом и склоном в разных масштабах в Интернете;
– подготовить эскизы.

2. Упражнение № 1. Эскизный фор-проект на реальной городской ситуации по темам практических работ №1

Задания:

1. выбрать одну из предложенных градостроительных ситуаций с фиксированной задачей;
2. самостоятельно предложить 1-3 приёма ландшафтной организации городской среды;

3. нарисовать идею организации в плане, аксонометрии и/или перспективе.
Материалы: карандаш, маркер, акварель. Формат: А-4. Время 2 часа аудиторной работы.

3. Практическая работа № 2 «Приёмы организации спокойной и динамичной воды».

Задание для аудиторной работы:
Отрисовка дизайнерских приёмов организации воды и водных устройств в условиях городской среды (по аналогам).
Задания:
1. для работы использовать 2 ситуации, два состояния воды: спокойное и динамичное;
2. в крупном масштабе показать элементы контура, ограничевающего воду; декоративные эффекты, связанные с водой; фактуру и цвет воды;
3. изображение должно быть представлено в аксонометрии или перспективе (с поясняющими плоскостными схемами планов, разрезов, фасадов);
4. здания и сооружения при прорисовке показывать условно (эскизно, схематично) с максимальным акцентированием внимания на эстетических свойствах и пластике воды, фактурах поверхностей, элементах благоустройства (плотики, ограждения, мостики, ступени, пирсы и т.д.)
Материалы: карандаш, маркер, акварель. Формат: А-3. Время 2 часа аудиторной работы.
Самостоятельная работа:
Подготовиться к практической работе в аудитории:
прочитать конспект лекций;
– посмотреть аналоги работы с бассейнами, фонтанами, береговой линией природных водоёмов в разных масштабах в Интернете;
– подготовить эскизы.

4. Упражнение № 2. Эскизный фор-проект на реальной городской ситуации по темам практических работ №2

описание задания указано в теме № 2.1.

5. Практическая работа № 3 «Приёмы работы с древесно-кустарниковыми и травянистыми композициями»

Задание для аудиторной работы:
Отрисовка графических изображений древесно-кустарниковых и цветочно-декоративных композиций со зданием и/или сооружением в условиях городской среды (по аналогам).
Задания:
1. для работы использовать 3 вида озеленения:
древесно-кустарниковые композиции,
вертикальное озеленение,
цветочные и/или травянистые композиции (клумбы, миксбордеры, модульные цветники и т.д.).
2. изображение должно быть представлено в аксонометрии или перспективе (с поясняющими плоскостными схемами планов, разрезов, фасадов);
3. здания и сооружения показывать условно с максимальным акцентированием внимания на эстетических свойствах и графике растений, фактурах листвы и коры, декоративности плодов, взаимодействия с элементами благоустройства (декоративная подсветка, навесы, ограждения и т.д.)
Материалы: карандаш, маркер, акварель. Формат: А-3. Время 2 часа аудиторной работы.
Самостоятельная работа:
Подготовиться к практической работе в аудитории:
прочитать конспект лекций;
– посмотреть аналоги графической прорисовки деревьев и кустарников, лиан и современных городских цветников в разных масштабах в Интернете;
– подготовить эскизы.

6. Упражнение № 3. Эскизный фор-проект на реальной городской ситуации по темам практических работ № 3

описание задания указано в теме № 2.1.

Раздел 3. Особенности современного озеленения и благоустройства разного типа городских пространств

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету

1. Дать определение термина «ландшафт»;
2. Дать определение термина «ландшафтная архитектура»;
3. Дать определение термина «ландшафтный дизайн»;
4. Дать определение терминам «культурный» и «акультурный» ландшафт;
5. Назовите элементы ландшафта;
6. Экологическая и социокультурная роль ландшафтных элементов в городской среде;
7. Современные примеры ландшафтной архитектуры и дизайна в США, Европе, Азии и России (3-4 примера);
8. Определение пейзажа, природного и городского.
9. Значение ландшафтно-визуального анализа для ландшафтного проектирования городской среды.
10. Эмоция, художественный образ, стиль в городском пейзаже. В чём выражаются? Как создать?
11. Назовите условные единицы измерения ландшафта;
12. Назовите условные единицы восприятия ландшафта;
13. Перечислите структурные объекты городского озеленения;
14. Назовите территории общего пользования;
15. Назовите городские зеленые объекты специального назначения;
16. Назовите специализированные городские зеленые объекты;
17. Перечислите типы садов и парков;
18. Перечислите приёмы работы с рельефом;
19. Перечислите приёмы работы с водой и водными сооружениями;
20. Перечислите элементы ландшафтных композиций, формируемых растениями.

2. Перечень практических заданий к зачету

В практическом задании студент должно схематично-графически выразить поставленную задачу.

1. Проиллюстрировать основные типы рельефа, приёмы его планировочной организации.
2. Показать декоративные качества стоячей воды и водных устройств.
3. Показать свою графику прорисовки растительных элементов.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Фатиев, М. М. Строительство и эксплуатация объектов городского озеленения: учеб. пособие / В. С. Теодоронский, М. М. Фатиев. - М.: Форум, 2011. - 240 - 978-5-91134-468-9. - Текст: непосредственный.

2. Сокольская, О. Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание: учеб. пособие / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский. - СПб.: Лань, 2021. - 720 - 978-5-8114-1715-5. - Текст: непосредственный.

3. Ландшафтное проектирование: учебное пособие / отв. ред. О. Г. Иванова; О. В. Храпко. - Владивосток: ВГУЭС, 2017. - 368 - 978-5-9736-0378-6. - Текст: непосредственный.

4. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест: учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. - Изд. 3-е, стер. - СПб.: Лань, 2021. - 240 - 978-5-8114-1185-6. - Текст: непосредственный.

5. Нефедов, В. А. Городской ландшафтный дизайн: учеб. пособие / В. А. Нефедов. - СПб.: Любавич, 2012. - 320 - 978-5-86983-355-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Десятов, В. Г. Типология в архитектуре ландшафта: монография / В. Г. Десятов. - Екатеринбург: Архитектон, 2006. - 76 с. - 5-7408-0096-X. - Текст: непосредственный.

2. Вологдина, Н. Н. Реконструкция исторически сложившихся территорий центра крупнейшего города: учебное пособие / Н. Н. Вологдина. - Самара: СГАСУ, 2012. - 50 - Текст: непосредственный.

3. Попова, О. С. Древесные растения в ландшафтном проектировании: учеб. пособие / О. С. Попова, В. П. Попов. - СПб.: Лань, 2014. - 320 - 978-5-8114-1537-3. - Текст: непосредственный.

4. Фокин, С. В. Инженерное обустройство территорий: учеб. пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. - М.: КНОРУС, 2019. - 378 - 978-5-406-06636-2. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»

Ресурсы «Интернет»

1. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
2. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
3. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
5. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

аудитория № 417 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 8 шт.

Проектор - 1 шт.

Сканер - 2 шт.

Столы - 10 шт.

Стулья - 20 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра социальных и гуманитарных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ФТД.01 ОСНОВЫ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 1 з.е.
в академических часах: 36 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:
Заведующий кафедрой, кафедра социальных наук,
к.филос.н., доцент Ветошкин В. И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
   4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

УК-6.1 знает способы оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов при выстраивании траектории саморазвития и профессионального роста

УК-6.2 знает возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни)

Уметь:

УК-6.3 умеет планировать свое рабочее время или время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития

УК-6.4 умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития, определять стратегию профессионального развития исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) ФТД.01 «Основы корпоративной культуры» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	36	1	18	18	18	Зачет
Всего	36	1	18	18	18	

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

			я контактная ·а	я работа

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная работ	Самостоятельная
Раздел 1. Корпоративная культура УрГАХУ	**20**	**10**	**10**	**10**
Тема 1.1. История создания и развития УрГАХУ	8	4	4	4
Тема 1.2. Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в ВУЗе. Права и обязанности студента УрГАХУ	12	6	6	6
Раздел 2. Деловая этика	**16**	**8**	**8**	**8**
Тема 2.1. Этика делового общения	8	4	4	4
Тема 2.2. Корпоративная культура и этика. Командная работа	4	2	2	2
Тема 2.3. Основы социально-психологической безопасности	4	2	2	2
Итого	**36**	**18**	**18**	**18**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Корпоративная культура УрГАХУ

Тема 1.1. История создания и развития УрГАХУ

Основные этапы развития архитектурной школы на Урале. Выдающиеся деятели университета в области архитектуры, искусства и дизайна. Стратегия развития вуза.

Тема 1.2. Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в ВУЗе. Права и обязанности студента УрГАХУ

Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 21 декабря 2012 года. Устав ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет». Правила внутреннего распорядка для обучающихся. Др. локальные акты, регламентирующие права и обязанности студентов.

Раздел 2. Деловая этика

Тема 2.1. Этика делового общения

Основные нормы и правила делового общения. Основы общегражданского этикета.
Самоорганизация и самообразование в течение жизни. Основные приемы и нормы социального взаимодействия, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

Тема 2.2. Корпоративная культура и этика. Командная работа

Традиции ВУЗа. Студенческая жизнь университета, роль студенческого самоуправления. Роль творческой личности в устойчивом развитии полноценной среды жизнедеятельности и культуры общества. Роль в команде, исходя их стратегии сотрудничества. Нормы и правила командной работы, Личная ответственность за общий результат.

Тема 2.3. Основы социально-психологической безопасности

Существующие социально-психологические угрозы и риски. Профилактика асоциального поведения. Необходимость повышения квалификации и продолжения образования. Обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Первый семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Корпоративная культура УрГАХУ

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Беседа

История создания и развития УрГАХУ

Задания:

Группа №1. Назовите основные этапы развития архитектурной школы на Урале.

Группа №2. Расскажите историю университета: даты, достижения, люди

Группа №3. Расскажите о выдающиеся деятели университета в области архитектуры, дизайна и искусства.

Группа №4. Проанализируйте стратегию развития вуза.

Группа №5. Охарактеризуйте молодежную политику университета.

2. Беседа

Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в ВУЗе

Задания:

Группа №1. Назовите права и обязанности студента УрГАХУ.

Группа №2. Проанализируйте Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 21 декабря 2012 года.

Группа №3. Проанализируйте Устав ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет » (новая редакция)

Группа №4. Проанализируйте Правила внутреннего распорядка для обучающихся,.

Группа №5. Проанализируйте Локальные акты, регламентирующие права и обязанности студентов.

Раздел 2. Деловая этика

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Беседа

Этика делового общения.

Задания:

Группа №1. Назовите основные нормы и правила обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды делового общения.

Группа №2. Назовите основы общегражданского этикета.
Группа №3. Охарактеризуйте этику взаимоотношений между обучающимися,
Группа № 4. Охарактеризуйте этику между преподавателями и обучающимися.
Группа № 5. Охарактеризуйте этику взаимоотношений между обучающимися и администрацией, стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
Группа № 6. Охарактеризуйте этику взаимоотношений со СМИ.

2. Беседа

Корпоративная культура и этика. Командная работа.

Задания:
Группа №1. Расскажите о традициях ВУЗа.
Группа №2. Расскажите о студенческой жизни университета.
Группа №3. Расскажите о роли студенческого самоуправления и командной работы.
Группа №4. Расскажите о корпоративных праздниках
Группа №5. Расскажите о противодействии коррупции.

3. Корпоративная культура и этика (написание эссе)

Задания:
1. Обосновать выбор темы;
2. Связать выбранную тему с философско-культурологическим контекстом;
3. Использовать в работе философско-культурологические термины;
4. Знать различные точки зрения по избранному вопросу;
5. Доказывать основные положения работы.
6. Выборочные обсуждения работ на семинаре.

Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)
1) Мое представление о корпоративной культуре.
2) Личная ответственность за общий результат.

4. Беседа

Основы социально-психологической безопасности.

Задания:
Группа №1. Назовите существующие социально-психологические угрозы и риски.
Группа №2. Расскажите о профилактике асоциального поведения,
Группа №3. Расскажите о путях решения конфликтных ситуаций и спорных вопросов, о личной ответственности за общий результат.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Перечень вопросов к зачету

1. Предмет этики деловых отношений.
2. Этические принципы делового общения.
3. Невербальная коммуникация в деловом общении. Основные группы и виды жестов, культурные особенности.
4. Невербальная коммуникация в деловом общении.
5. Основные приемы и нормы социального взаимодействия
6. Вербальная коммуникация в деловом общении.
7. Правила ведения делового телефонного разговора.
8. Стили деловых переговоров, их назначение.
9. Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
10. Механизмы воздействия в деловой активности.
11. Стратегии поведения в деловых отношениях.
12. Стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

13. Конкуренция и конфликт, их значение в деловых отношениях.
14. Приемы манипулирования и тактики противостояния ему.
15. Специфика делового общения.
16. Нормы и правила командной работы
17. Понятие этической нормы.
18. Деловая беседа как вид делового общения. Этикет деловой беседы.
19. Групповые формы делового общения.
20. Оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
21. Речевой этикет делового человека. Основные этикетные ситуации.
22. Проявление коммуникативных качеств речи в деловом общении.
23. Роль культуры речевого воздействия в оптимизации деловых контактов. Конфликтные ситуации в деловом общении. Способы разрешения конфликтов.
24. Общие правила ведения спора. Уловки в споре.
25. Личная ответственность за общий результат.
26. Публичное выступление в деловой сфере.
27. Контакт говорящего и слушающего. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления.
28. Внешний облик делового человека: требования этикета.
29. Пространство делового общения.
30. Имидж делового человека.
31. Специфика письменного делового общения.
32. Этикет деловой переписки.
33. Визитная карточка: этикетные требования.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Барышников, Н. В. Основы профессиональной межкультурной коммуникации: учебник / Н. В. Барышников. - ИНФРА-М, 2014. - 368 - 978-5-9558-0314-2. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Самыгин, С. И. Деловое общение: учеб. пособие / С. И. Самыгин, А. М. Руденко. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 438 - 978-5-406-04713-2. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система России «Консультант Плюс» - [Электронный ресурс]

Ресурсы «Интернет»

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
2. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
3. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
4. https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
6. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:
1) знать:
- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата
Требования к реферату:
1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;

2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;
3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;
4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;

Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.

Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.

Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.

После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.

При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Кафедра социальных и гуманитарных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиЦТ
Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 40 8a 29 99 80 48 57 ed ec 67 7e ea 15 65 f7 be
Действителен с 21.11.2024 по 14.02.2026
«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ФТД.02 ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УСПЕХА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 1 з.е.
в академических часах: 36 ак.ч.

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра социальных наук,
к.филос.н., доцент Ветошкин В. И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлени ю подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2022 № 202н.

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ОП

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
4.2. Содержание разделов, тем дисциплины

5. Оценочные материалы текущего контроля

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

УК-6.1 знает способы оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов при выстраивании траектории саморазвития и профессионального роста

УК-6.2 знает возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни)

Уметь:

УК-6.3 умеет планировать свое рабочее время или время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития

УК-6.4 умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития, определять стратегию профессионального развития исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) ФТД.02 «Основы профессионального успеха» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	36	1	18	18	18	Зачет
Всего	36	1	18	18	18	

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

			я контактная ·а	я работа

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	в.т.ч. Аудиторная работ	Самостоятельная
Раздел 1. Рынок труда соверменной России	**8**	**4**	**4**	**4**
Тема 1.1. Тенденции рынка труда современной России	4	2	2	2
Тема 1.2. Знакомство с основными методами комплексной оценки персонала	4	2	2	2
Раздел 2. Практические навыки для "старта карьеры"	**28**	**14**	**14**	**14**
Тема 2.1. Резюме как инструмент первичного знакомства с работодателем	4	2	2	2
Тема 2.2. Искусство успешного прохождения собеседования при приеме на работу	4	2	2	2
Тема 2.3. Практические навыки при общении в ситуации стресса	4	2	2	2
Тема 2.4. Финансовые основы ведения собственного бизнеса	4	2	2	2
Тема 2.5. Правовые аспекты трудоустройства выпускников	4	2	2	2
Тема 2.6. Новые технологии и практические навыки	4	2	2	2
Тема 2.7. «Старт карьеры»	4	2	2	2
Итого	**36**	**18**	**18**	**18**

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Рынок труда соверменной России

Тема 1.1. Тенденции рынка труда современной России

Тенденции рынка труда современной России. Рынок труда современной России. Построение карьеры на предприятиях Урала, Свердловской области: анализ, тенденции, прогнозы. Информация о вакансиях и работодателях: способы подбора и анализа, практические советы.

Тема 1.2. Знакомство с основными методами комплексной оценки персонала

Знакомство с основными методами комплексной оценки персонала. Основные цели, типы и методы оценки персонала. Алгоритм проведения комплексной оценки персонала. Оценка личностных качеств кандидатов на основе резюме и интервью. Выявление способностей кандидатов с использованием тестовых заданий и деловых игр. Использование различных тестовых методик. Основные приемы и нормы социального взаимодействия, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

Раздел 2. Практические навыки для "старта карьеры"

Тема 2.1. Резюме как инструмент первичного знакомства с работодателем

Резюме как инструмент первичного знакомства с работодателем. Резюме как визитная карточка кандидата: структура и правила составления резюме, основные ошибки при написании резюме. Рассылка резюме. Этикет телефонного общения при трудоустройстве. Основные правила общения по телефону. Телефонный звонок по рекламируемым вакансиям. Поисковые телефонные звонки. Значение сопроводительного письма. Подготовка автобиографии. Роль рекомендаций при трудоустройстве и правила их оформления и использования.

Тема 2.2. Искусство успешного прохождения собеседования при приеме на работу

Цели и задачи собеседования. Понятие делового этикета и делового протокола. Собеседование при приеме на работу: типы собеседования (биографическое, ситуационное, проективное, стрессовое). Правила и особенности прохождения собеседования. Подготовка к собеседованию. Модели поведения кандидатов на собеседовании при приеме на работу. Основные ошибки кандидатов при собеседовании. Вербальные и невербальные средства общения. Язык тела. Технологии самопрезентации. Правила эффективной презентации. Имидж кандидата.

Тема 2.3. Практические навыки при общении в ситуации стресса

Модели поведения при общении. Понятие стресса. Психология и этика делового общения. /Психологический тест о стиле общения. Особенности этических норм деловых отношений. Вхождение человека в организацию. Усвоение норм и ценностей организации новым сотрудником. Психологические трудности общения на рабочем месте.

Тема 2.4. Финансовые основы ведения собственного бизнеса

Теория успеха для будущего предпринимателя (необходимые базовые знания и практические навыки для молодых предпринимателей, планирующих создать свой бизнес; ведение бизнеса на основе современных технологий). Поиск деловой идеи. Разработка бизнес-плана. Презентация бизнес-плана. Юридические аспекты ведения собственного бизнеса.

Тема 2.5. Правовые аспекты трудоустройства выпускников

Трудовой договор. Комментарии к новому трудовому законодательству. Процедура трудоустройства. Трудовые отношения. Оформление на работу и испытательный срок. Причины отказа кандидатам в приеме на работу. Конфликтные ситуации при трудоустройстве и пути их разрешения. Особенности трудового договора с работниками творческого труда.

Тема 2.6. Новые технологии и практические навыки

Представление новых технологий по профилю работы архитектора. Презентация компании. Представление слайд-шоу. Практические рекомендации ведущих специалистов в области архитектуры. Презентация своих проектов. Роль творческой личности в устойчивом развитии полноценной среды жизнедеятельности и культуры общества.

Тема 2.7. «Старт карьеры»

Отработка навыков самопрезентации и прохождения собеседования с работодателем.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Восьмой семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Рынок труда соверменной России

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Практические навыки для "старта карьеры"

Форма контроля/оценочное средство: Текущий контроль 0,5

Вопросы/Задания:

1. Задания для выполнения домашних практических работ

Группа № 1. Составить базу данных потенциальных работодателей.
Группа №2. Провести самооценку, оценку уровня саморазвития в своей профессиональной сфере и других сферах жизнедеятельности.
Группа № 3. На основе самооценки составить резюме.
Группа № 4. Составить базу данных учебных центров, приоритетных учебных заведений по повышению квалификации, мастерства и уровня саморазвития в своей профессиональной сфере для продолжения образования.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Перечень вопросов к зачету

1. Проектирование профессионального плана и его коррекция с учетом рынка труда.
2. Проблемы занятости и самозанятости.
3. Индивидуальный профессиональный план как средство реализации программы личностного и профессионального роста человека.
4. Профессиональное прогнозирование и профессиональное самоопределение.
5. Подготовка резюме.
6. Формы самопрезентации.
7. Личность и межличностные отношения в группах.
8. Лидерство. Совместная деятельность в трудовом коллективе.
9. Человек в новых социально-экономических условиях.
10. Ценностные мотивы ориентации и их роль в профессиональном самоопределении.
11. Стратегия и тактика эффективного общения.
12. Критерии эффективного делового общения.
13. Имидж и этикет современного человека.
14. Вербальное (речевое) и невербальное общение.
15. Структура публичного выступления и критерии его эффективности.
16. Основные приемы и нормы социального взаимодействия
17. Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

18. Стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
19. Нормы и правила командной работы
20. Критерии оценки идеи других членов команды для достижения поставленной цели.
21. Личная ответственность за общий результат.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Барышников, Н. В. Основы профессиональной межкультурной коммуникации: учебник / Н. В. Барышников. - ИНФРА-М, 2014. - 368 - 978-5-9558-0314-2. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Заводчиков, Д. П. Психология карьеры: учеб. пособие / Д. П. Заводчиков, М. В. Кормильцева. - Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2012. - 156 - 978-5-8050-0468-2. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система России «Консультант Плюс» - [Электронный ресурс]
2. http://garant.ru - Справочная правовая система «Гарант». - [Электронный ресурс]

Ресурсы «Интернет»

1. http:// znanium.com - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
2. http://biblioclub.ru/ - ЭБС Университетская библиотека
3. https://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)
4. https://moodle.usaaa.ru - Система электронного обучения Moodle УрГАХУ
5. http://sofp.ru/ - Свердловский областной фонд поддержки предпринимательства. Обучение основам предпринимательской деятельности

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. AstraLinux;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

аудитория № 211 для проведения занятий лекционного типа (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Столы - 31 шт.

Стулья - 75 шт.

Экран - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

Методические указания по выполнению реферата

Требования к реферату:

1) объем реферата – 15–20 страниц формата А4;

2) работа должна быть выполнена в печатном варианте;

3) для написания работы возможно использование любых источников информации с обязательным библиографическим описанием. При использовании интернет-источников необходимо приводить полные выходные данные материала: имя автора (если есть); название материала; название интернет-ресурса, на котором размещен материал; точный сетевой адрес материала (размещение в сети). Например: Рубинский Ю. Европейская цивилизация на пороге третьего тысячелетия // Современная Европа. 2000. №1 (январь-март). – [Электронный ресурс]. – http://www.ieras.ru/journal/journal1.2000/6.htm;

4) для написания реферата необходимо использовать не менее 3 источников;

Введение должно содержать обоснование актуальности темы исследования, постановку цели и задач работы, краткую характеристику использованных источников информации. Цель работы полезно сформулировать в виде общего тезиса, в котором устанавливается, что именно автор предполагает показать и доказать в работе. Цель, однако, не должна повторять название работы и предварять ее выводов. Далее следует сформулировать те задачи (их, как правило, 3–4), которые планируется выполнить в ходе работы. Задачи должны отражать пути достижения поставленной цели. Их содержание обычно вытекает из содержания глав реферата.

Основное содержание реферата излагается в нескольких главах, каждая из которых

раскрывает один из выделенных аспектов темы. При этом заголовки глав не должны повторять названия реферата, а заголовки параграфов – названия глав.

Заключение, которое является самостоятельной частью реферата, не должно содержать пересказ содержания исследования или повтор выводов, которые уже были сделаны в главах. Здесь подводятся итоги авторского изучения темы, отражается решение задач, поставленных во введении и достижение цели исследования.

После заключения следует список использованных источников и литературы, а затем по необходимости – приложение. В приложение могут быть включены исторические документы, иллюстрации, рисунки, таблицы, графики и т.д., которые должны иметь название и порядковый номер.

При упоминании фамилий в тексте инициалы ставятся перед фамилией (например, С.М. Соловьев). Цитаты из литературы и источников, статистический материал, даты, имена, выводы и утверждения, заимствованные из опубликованных исследований обязательно должны сопровождаться ссылками.