



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УрГАХУ)

Кафедра экономики проектирования и архитектурно-строительной экологии



УТВЕРЖДАЮ:
Профессор учебной работе
В.И. Исаченко
сентября 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

Направление подготовки(Специальность)		Архитектура
Код направления и уровня подготовки		07.04.01
Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО	дата	23.09.2015
	№	1050
Тип образовательной программы (согласно ОХОП: академический или прикладной бакалавриат, академическая или прикладная магистратура, специалитет)		Прикладная магистратура
Профиль (согласно ОХОП)		Архитектура объектов промышленной инфраструктуры города
Учебный план		Прием 2017, 2018
Форма обучения		Очная

Екатеринбург, 2018

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы, связи с другими дисциплинами:

Дисциплина **ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ** входит в вариативную часть образовательной программы магистратуры, дисциплина по выбору студента.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины «Инженерное оборудование гражданских зданий», используются в дисциплинах «Экономика архитектурно-проектных и градостроительных решений», производственная практика, при подготовке ВКР.

1.2 Аннотация содержания дисциплины:

Инженерные системы современных зданий: высотные здания, подземные сооружения, спортивные и зрелищные комплексы, энергоэффективные здания. Экологическая проработка проектов строительства зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения.

1.3 Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов. Основные формы интерактивного обучения: кейс-метод. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют: реферат.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой – 3 семестр. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств.

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов на практических занятиях, качества и своевременности выполнения рефератов, зачета.

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

ОПК-3: способностью осмысливать и формировать архитектурно-градостроительные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности
--

ПК-1: способностью разрабатывать и руководить разработкой проектных решений, основанных на исследованиях инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера с применением современных методов и привлечением знаний различных наук
--

ПК-2: способностью эффективно использовать материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке архитектурно-градостроительных решений, проводить их экономическое обоснование, дополнительные исследования, связанные с поиском совершенствования экологических, композиционно-художественных, технологических и иных качеств архитектурной среды

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций:

Способность при осуществлении профессиональной деятельности при проектировании гражданских объектов капитального строительства применять методы конструирования инженерных систем и оборудования, современных достижений архитектурно-строительной науки и практики, используя полученные знания, умения и навыки.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать и понимать: инновационные технологии систем климатизации гражданских зданий, проблематику специализированных сфер проектирования («климатически районированного», «энергоэффективного», «экологического»).

Уметь:

а) применять знание и понимание эффективного использования инженерных систем при разработке архитектурно-градостроительных решений, приводить их экономическое обоснование, дополнительные исследования, связанные с поиском совершенствования экологических, композиционно-художественных, технологических и иных качеств архитектурной среды;

б) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения, коллегам и преподавателю.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений эффективно использовать конструкции инженерного оборудования при разработке архитектурных решений объектов капитального строительства

1.4 Объем дисциплины

Трудоемкость дисциплины	Всего	По семестрам			
		1	2	3	4
Зачетных единиц (з.е.)	4			4	
Часов (час)	144			144	
По видам учебных занятий:					
<i>Аудиторные занятия всего, в т.ч.</i>	36			36	
Лекции (Л)	18			18	
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Семинары (С)					
Другие виды занятий (Др)					
В т.ч. интерактивные занятия (ИЗ)					
Консультации (15% от Л, ПЗ, С, Др)					
<i>Самостоятельная работа всего, в т.ч.</i>	108			108	
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Расчетно-графическая работа (РГР)					
Графическая работа (ГР)					
Расчетная работа (РР)					
Реферат (Р)	10			10	
Практическая внеаудиторная (домашняя) работа (ПВР, ДР)	36			36	
Творческая работа (эссе, клаузура)					
Подготовка к контрольной работе					
Подготовка к экзамену, зачету	26			26	
Другие виды самостоятельных занятий (подготовка к занятиям)	36			36	
Форма промежуточной аттестации по дисциплине (зачет, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	Зачет с оценкой			30	

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины
	<p><i>Тема 1. Инженерное оборудование многофункциональных высотных зданий.</i> Учет влияния параметров наружного климата при проектировании систем микроклимата высотных зданий. Особенности инженерных систем высотных зданий, гидравлическая устойчивость, зонирование инженерных систем, технические этажи, системы пожаротушения, дымоудаления; мусороудаление, центральные системы пылеудаления; автономные источники тепло- и энергоснабжения. Вертикальный транспорт высотных зданий, особенности конструкций, определение требуемого количества лифтов. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем, интеллектуализация зданий.</p> <p><i>Тема 2. Инженерное оборудование зрелищных комплексов.</i> Центральные здания, системы кондиционирования, распределение воздуха в помещениях, противопожарные системы. Водные стадионы, водоподготовка, особенности микроклимата, осушка воздуха. Особенности климатизации ледовых арен, обеспечение микроклимата ледового поля и зрительской зоны, ледовое покрытие, холодильные установки. Горнолыжные центры. Системы подогрева футбольных полей.</p> <p><i>Тема 3. Особенности инженерного обеспечения подземных сооружений.</i> Номенклатура городских подземных сооружений, многофункциональные подземные объекты и комплексы, автомобильные стоянки и гаражи, подземные сооружения улично-дорожной и транспортной сети. Системы отопления, вентиляции, пожаротушения, противодымная защита, насосные станции систем водоотведения подземных сооружений.</p> <p><i>Тема 4. Экологическая проработка проектов строительства зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения.</i> Оценка вредного воздействия на окружающую среду строящегося объекта (на примере котельной и комплекса сооружений, обеспечивающих ее работу). Расчет выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от оборудования котельной, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, оценка влияния выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы прилегающих территорий, составление заключения о возможности строительства объекта.</p>

3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1 Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства
				Лекция	Практ. занятия, семинары		
3	1-3	Тема 1. Особенности инженерных систем высотных зданий, зонирование систем, технические этажи.	24	4	2	18	Задания на практич. занятиях,
	4-5	Системы пожаротушения и противодымной	16	2	2	12	Задания на практич.

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практ. занятия, семинары		
		защиты высотных зданий					занятиях, реферат
	6-7	Вертикальный транспорт, расчет пассажиропотоков и количества лифтов	16	2	2	12	Задания на практич. занятиях, реферат
	8-11	Тема 2. Инженерные системы зрелищных зданий	32	4	4	24	
	12-15	Тема 3. Подземные сооружения, многоуровневые автостоянки	32	4	4	24	Задания на практич. занятиях, реферат
	16-18	Тема 4. Экологическая проработка просктов строительства зданий	24	2	4	18	зачет с оценкой
		Итого за 3 семестр	144	18	18	108	

3.2 Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

3.3.1 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

«не предусмотрено»

3.3.2 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

«не предусмотрено»

3.3.3 Примерный перечень тем графических работ

«не предусмотрено»

3.3.4 Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

«не предусмотрено»

3.3.5 Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Выполняются рефераты на тему:

– «Принципы обеспечения параметров микроклимата здания, инженерное оборудование в объемно-планировочном решении здания»

3.3.6 Примерный перечень тем домашних работ

В часы, отведенные для самостоятельной работы, студенты заканчивают выполнение практических работ и оформляют отчеты в соответствии с требованиями:

1. Расчет и проектирование систем противодымной защиты высотных зданий
2. Расчет пассажиропотоков и числа лифтов административных высотных зданий
3. Проектирование вентиляции подземных автостоянок.
4. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере. Оценка возможного воздействия на окружающую среду котельной.

3.3.7 Примерная тематика контрольных работ «не предусмотрено»

3.3.8 Примерная тематика Klausur «не предусмотрено»

4 ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные технологии и электронное обучение						
	Компьютерное тестирование	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Балльно-рейтинговая система	Другие методы (какие)	Другие методы (какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка текста
T1-4		*												

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

5.1.1 Основная литература

Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений : учебник / под ред. Ю. П. Соснина. - 3-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2009. - 416 с.

5.1.2 Дополнительная литература

Инженерное оборудование зданий и сооружений : Учеб. для архитектур. вузов / Под ред. Ю. А. Табунщикова. - М. : Высшая школа, 1989. - 238 с.

Системы отопления и вентиляции в инженерном оборудовании зданий : учебное пособие / В. Н. Должиков, Т. В. Тяжун ; Новосибирский гос. ун-т архитектуры, дизайна и искусств. - Новосибирск : НГУАДИ, 2017. - 160 с.

Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение : учеб. пособие / Е. В. Орлов. - М. : АСВ, 2017. - 216 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 212-214. - Рек. УМО вузов РФ про образование в обл. стр-ва. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427018&sr=1.

5.2 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

«не используются»

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

5.3.1 Перечень программного обеспечения – не используется

* Реестр лицензий на программное обеспечение, приобретенных УрГЛХУ размещен на диске U, в папке УМУ

5.3.2 Базы данных и информационные справочные системы

- Университетская библиотека. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
- Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>
- Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
- Электронно-библиотечная система Издательства Лапъ (ЭБС). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- Реферативная база данных рецензируемой литературы Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com>

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 зачетные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины наряду с традиционным оборудованием аудиторий (классная доска, аудиторные столы и стулья), обеспечивающим чтение лекций и проведение практических занятий, используются персональные компьютеры со специализированным лицензионным программным обеспечением, позволяющим проводить презентации.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов изучения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1.1 Уровень формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, оценивается с использованием следующих критериев и шкалы оценок*

Критерии		Шкала оценок
Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
Отлично	Зачтено	Высокий
Хорошо		Повышенный
Удовлетворительно		Пороговый
Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

*) описание критериев см. Приложение 1.

8.1.2 Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ). Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику (в табл. приведен пример):

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1	Посещение лекций и практических занятий	-
2	Выполнение аудиторных заданий практических занятий	4 задания
3	Подготовка реферата	3 задания
4	зачет с оценкой	8 вопросов

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

8.1.3 Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Шкала оценок
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям*, замечаний нет	Отлично (5)
Средний (С)	соответствует требованиям*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (4)
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям*, есть замечания	Удовлетворительно (3)
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям*, имеет существенные ошибки, требующие исправления	Неудовлетворительно (2)
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	Оценка не выставляется

*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, приведенных в Приложении 1.

8.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов.

8.3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Перечень аудиторных заданий, выполняемых в ходе практических занятий –

1. Расчет и проектирование систем противодымной защиты высотных зданий
2. Расчет пассажиропотоков и числа лифтов административных высотных зданий
3. Проектирование вентиляции подземных автостоянок.
4. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере. Оценка возможного воздействия на окружающую среду котельной.

8.3.2. Перечень заданий для подготовки реферата

Тема реферата: «Принципы обеспечения параметров микроклимата здания, инженерное оборудование в объемно-планировочном решении здания»

Задания:

1. Подготовить план и разрезы здания, выполненного по теме курсового проекта «Архитектурное проектирование зданий и многофункциональных комплексов». Сформулировать основные принципы проектирования инженерных систем
2. Рассмотреть возможности обеспечения параметров микроклимата здания
3. Выделить оптимальные решения инженерного оборудования в объемно-планировочном решении здания

8.3.3 Перечень примерных вопросов к зачету:

1. Особенности инженерного оборудования высотных зданий
-источники теплоснабжения, тепловые пункты

- зонирование инженерных систем
- системы противодымной вентиляции
- особенности вертикального транспорта
- 2. Инженерное оборудование подземных сооружений
 - номенклатура городских подземных сооружений
 - особенности инженерных систем подземных автостоянок (системы вентиляции общеобменной и противодымной, системы пожаротушения).
- 3. Инженерное оборудование зрелищных комплексов,
 - системы кондиционирования, распределение воздуха в помещениях,
 - противопожарные системы.
- 4. Водные стадионы,
 - водоподготовка,
 - особенности микроклимата, осушка воздуха
- 5. Особенности климатизации ледовых арен,
 - обеспечение микроклимата ледового поля , зрительской зоны
 - ледовое покрытие
- 6. Инженерное оборудование горнолыжных круглогодичных комплексов
 - параметры микроклимата
 - системы хладообеспечения, системы кондиционирования
 - методы снеогенерации
- 7. Системы обогрева футбольных полей
- 8. Нетрадиционные источники энергии
 - тепловые насосы
 - гелионагреватели
 - фотоэлементы
 - ветровые двигатели

Критерии оценки дифференцированного зачета

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;


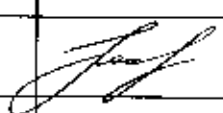
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

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.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:					
№ п/п	Кафедра	Ученая степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1	Кафедра экономики проектирования и архитектурно-строительной экологии		Доцент Препод.	Столер И.П. Базаева Е.Д.	
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры и согласована:					
Заведующий кафедрой ЭП и АСЭ				С.М.Карпова	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н.В. Нохрина	
Декан факультета Архитектуры				И.В.Тарасова	

Критерии уровня сформированности элементов компетенций на этапе изучения дисциплины с использованием фонда оценочных средств

Компоненты компетенций	Признаки уровня и уровни освоения элементов компетенций				
	Дескрипторы	Высокий	Повышенный	Пороговый	Компоненты не освоены
Знания*	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения, необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.	Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям дескрипторов, равный или близкий к 100%, но не менее чем 90%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 90%, но не менее чем на 70%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 70%, но не менее чем на 50%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов менее чем на 50%.
Умения*	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения.	Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.	Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.	
Личностные качества (умения в обучении)					
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.4