



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный архитектурно-художественный университет»
(УрГАХУ)

Кафедра Прикладной математики и технической графики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна
Сертификат 0bee798a4f2f54d9cdef24ba2aac5fee7ab3710
Действителен с 21.04.2021 по 21.07.2022

«01» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки	Архитектура
Код направления и уровня подготовки	07.03.01
Профиль	Архитектурное проектирование
Квалификация	Бакалавр
Учебный план	Год начала подготовки 2021
Форма обучения	Очная

Екатеринбург, 2021

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

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

Дисциплина ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата. Результаты изучения высшей математики будут использованы при изучении дисциплин «Архитектурно-строительное черчение», «Начертательная геометрия», «Основы геодезии», «Архитектурная физика», «Архитектурные конструкции и теория конструирования», «Строительная механика».

1.2. Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает практические занятия и самостоятельную работу обучающихся в форме выполнения практических заданий. Основные формы интерактивного обучения: работа в группах, мини-лекции, сетевые учебные курсы. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют контрольные, расчетно-графические работы, аудиторные и домашние задания по темам дисциплины.

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

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения контрольных, расчетно-графических и домашних работ по темам дисциплины.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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	УК-2.2. знает способы решения поставленных задач в зоне своей ответственности для достижения цели проекта; УК-2.3. умеет формулировать задачи для достижения цели проекта, значимость ожидаемых результатов проекта.

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать и понимать:

основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, используемого для решения типовых задач в области архитектуры, строительной механики, строительных конструкций и экономики.

Уметь:

- применять методы изученного математического аппарата для решения типовых задач;
- выносить суждения и оценки в отношении решения типовых задач и полученных результатов;
- пользоваться при необходимости математической литературой.

Демонстрировать навыки:

с использованием полученных знаний и умений при решении типовых математических задач аналитическими методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.

1.4. Объем дисциплины

Трудоемкость дисциплины	Всего	По семестрам
		2
Зачетных единиц (з.е.)	3	3
Часов (час)	108	108
Контактная работа (минимальный объем):	36	36
По видам учебных занятий:		
Аудиторные занятия всего, в т.ч.	36	36
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)		
Другие виды занятий (Др)		
Консультации (10% от Л, ПЗ, С, Др)		
Самостоятельная работа всего, в т.ч.	72	72
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)	32	32
Графическая работа (ГР)		
Расчетная работа (РР)		
Реферат (Р)		
Практическая внеаудиторная (домашняя) работа (ПВР, ДР)	32	32
Творческая работа (эссе, клаузура)		
Подготовка к контрольной работе	4	4
Подготовка к экзамену, зачету	4	4
Другие виды самостоятельных занятий (подготовка к занятиям)		
Форма промежуточной аттестации по дисциплине (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	зачет

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела	РАЗДЕЛ, ТЕМА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*
Р 1.	Определители и системы уравнений
	Тема 1.1. Определители и их свойства. Тема 1.2. 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.
Р 2	Основы векторной алгебры
	Тема 2.1. Системы координат. Тема 2.2. Действия с векторами. Скалярное произведение векторов. Тема 2.3. Векторное и смешанное произведение векторов. Тема 2.4. Линейная зависимость векторов. Декартова 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.
Р 3	Прямая и плоскость. Кривые и поверхности второго порядка
	Тема 3.1. Уравнение прямой на плоскости. Тема 3.2. Уравнение прямой и плоскости в пространстве. Тема 3.3 Кривые второго порядка. Тема 3.4. Поверхности второго порядка.

	<p>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, гиперboloид, параболоид, цилиндр, конус.</p>
Р 4	<p style="text-align: center;">Производные и интегралы</p> <p>Тема 4.1. Функция. Определение производной функции. Вычисление производных. Тема 4.2. Исследование функций. Тема 4.3. Первообразная. Методы вычисления неопределенных интегралов. Тема 4.4. 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.</p>

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1 Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Семестр	Неделя семестра	Раздел, тема дисциплины	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости
				Лекции	Практ. занятия, семинары		
2	1-4	Р1 Тема 1.1-1.2	24		8	16	Задачи по темам 1.1-1.2, РГР №1
2	5-10	Р2 Тема 2.1-2.4	36		12	24	Задачи по темам 2.1-2.4, РГР № 2
2	11-14	Р3 Тема 3.1-3.4	24		8	16	Задачи по темам 3.1-3.4, РГР № 3
2	15-18	Р4 Тема 4.1-4.4	24		8	16	Задачи по темам 4.1-4.4, РГР №4
		Итого:	108		36	72	зачет

3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

3.3.1 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

РГР №1 «Определители и системы уравнений».

РГР №2 «Вектора и действия с ними».

РГР №3 «Прямая на плоскости. Кривые второго порядка».

РГР №4 «Производные и интегралы».

3.3.2 Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ

1. Решение задач по теме: «Определители. Действия с ними. Системы линейных уравнений» .

2. Решение задач по теме: « Вектора и действия с ними. Скалярное и векторное

- произведения векторов ».
- Решение задач по теме: « Уравнения прямой и плоскости. Свойства кривых второго порядка ».
 - Решение задач по теме: «Производные функций и их свойства. Вычисление интегралов».

3.3.3 Примерная тематика контрольных работ

- Контрольная работа №1 «Определители. Системы линейных уравнений».
- Контрольная работа №2 «Действия с векторами. Свойства скалярного и векторного произведений».
- Контрольная работа № 3 «Уравнения прямой на плоскости, взаимное расположение прямых. Свойства окружности, эллипса, гиперболы и параболы».
- Контрольная работа № 4 «Производная функции. Неопределенный интеграл. Вычисление площади под кривой».

4. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения								Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Компьютерное тестирование	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Балльно-рейтинговая система	Проектный метод	Другие методы (какие) семинар-дискуссия	Электронные учебные курсы, размещенные в системе электронного обучения Moodle	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1							*			*					
P2							*			*					
P3							*			*					
P4							*			*					

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

- Заславская С.В. Математика: Метод. указания /С.В.Заславская, С.С.Титов, Г.В.Хусаинова. – Екатеринбург: Архитектон, 2011.-38 с.
- Ефимов Н.В. Краткий курс аналитической геометрии. –13-е изд., стереотип. М.,ФИЗМАТЛИТ,2002. – 240 с. – стереотипное издание.
- Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/ Д. Т. Письменный – М., Айрис-пресс, 2010. – 608 с.

5.1.1. Дополнительная литература

- Цубербиллер О.Н. Задачи и упражнения по аналитической геометрии. – М., Наука, 1970. – 336 с.: ил.

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 –

Тип ПО	Название	Источник	Доступность для студентов
Прикладное ПО/ Офисный пакет	Microsoft Office	Лицензионная программа	Доступно в компьютерном классе и в аудиториях для самостоятельной работы УрГАХУ

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 Лань (ЭБС). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5.3.3 Электронные образовательные ресурсы

Все разделы дисциплины соответствуют
ЭУК Бак.Арх.Б1.О.28 <https://moodle.usaaa.ru/course/view.php?id=925>

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 зачтенные 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 тестовый контроль работы студентов.

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 индикаторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.3) 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 критериев и шкалы оценок, утвержденных УМС*:

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 :

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1	Посещение лекций и практических занятий	-
2	Выполнение контрольных работ: КР № 1 КР № 2 КР № 3 КР № 4	3 задания 3 задания 3 задания 3 задания
3	Выполнение домашних заданий: ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3 ДЗ 4	4 задания 5 заданий 4 задания 5 заданий
4	Выполнение расчетно-графических работ: РГР № 1 РГР № 2 РГР № 3 РГР № 4	3 задания 2 задания 2 задания 3 задания
5	Зачет	25 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 контрольных работ:

1. КР №1 на тему «Определители. Системы линейных уравнений».

Задания:

- 1) Вычислить определитель второго порядка.
- 2) Вычислить определитель третьего порядка.
- 3) Решить систему линейных уравнений по правилу Крамера.

2. КР №2 на тему «Действия с векторами. Свойства скалярного и векторного произведений».

Задания:

- 1) Найти длины сторон, внутренние углы треугольника с помощью скалярного произведения векторов. Найти площадь треугольника с помощью векторного произведения векторов.
- 2) Вычисление проекций векторов.
- 3) Вычисление направляющих косинусов вектора.

3. КР №3 на тему «Прямая и плоскость. Кривые и поверхности второго порядка».

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.

4. КР №4 на тему «Производные и интегралы».

Задания:

- 1) Вычислить производную функции.
- 2) Вычислить неопределенный интеграл с помощью замены переменных и путем интегрирования по частям.

3) Вычислить площадь под заданной кривой.

8.3.2 Перечень домашних заданий, выполняемых студентами самостоятельно:

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 первообразной заданной функции.
- 5) Задачи на нахождение площади под кривой с помощью формулы Ньютона-Лейбница.

8.3.3 Перечень расчетно-графических работ (РГР), выполняемых студентами самостоятельно:

1. РГР №1 «Определители и системы линейных 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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

8.3.4 Перечень вопросов для подготовки к зачету:

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. Декартова 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 первообразных элементарных функций.
24. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
25. Вычисление площади под кривой.

Критерии зачетной оценки:

«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 занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

«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	Прикладной математики и технической графики	Канд. ф-м. наук, доцент	Доцент	Д.З. Хусаинов	
2		Канд. ф-м. наук, доцент	Доцент	Г.В. Хусаинова	
Рабочая программа дисциплины согласована:					
Заведующий кафедрой прикладной математики и технической графики				С.С. Титов	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н.В. Нохрина	
Директор архитектурного института УрГАХУ				В.А. Опарин	

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.				
Личностные качества (умения в обучении)	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.				
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.3