

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбилов Бэлхто Батоевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2025 17:04:35

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b737ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Землеустройство

К.С-Х.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Семиусова А.С.

подпись

«УТВЕРЖЕНО»

Директор
Институт землеустройства, кадастров
и мелиорации факультет

К.Б.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов Н.Д.

подпись

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.07 Математика

**21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
направленность (профиль) Геодезия**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры **Естественно-научные дисциплины**

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой, Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 9

Продолжительность в часах/неделях 324/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 1 Семестр 1, 2	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	16	18	34
Практические занятия	32	36	68
Контактная работа	48	54	102
Сам. работа	60	126	186
Итого	108	216	324

Улан-Удэ, 20__ г.

Программу составил(и):
кандидат физико-математических наук, Некипелова Татьяна Ивановна

Программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 972);

составлена на основании учебного плана:

b210303_o_3.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Землеустройство

Протокол № 9 от 25.04.2025

Зав. кафедрой Семиусова А.С.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации от «__» _____ 20__ г., протокол №__

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

Внешний эксперт (представитель работодателя) Первый заместитель министра имущественных и земельных отношений Республики Бурятия - председатель Комитета земельно-имущественной политики и

Гатапов Михаил Алексеевич

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Бахрунов К.К.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1	Цели: «Математика» является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области математики; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 21.03.02 «Геодезия и дистанционное зондирование», направленность подготовки «Геодезия».	
	Задачи: формирование системы знаний и практических умений и навыков по математике; формирование умений, навыков по овладению методами решения практических задач;	
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Блок.Часть		Б1.О
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания		
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	7 семестр	Математические методы обработки и анализа геопространственных данных
2	5 семестр	Теория математической обработки измерений
3	8 семестр	Метрология, стандартизация и сертификация
4	8 семестр	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания;		
Знать и понимать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания:		
Уровень 1	ОПК-1.1. ИД-1 Не знает основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.2. ИД-2 Не знает основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.3. ИД-3 Не знает информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	
Уровень 2	ОПК-1.1. Плохо знает основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.2. ИД-2 Плохо знает основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.3. ИД-3 Плохо знает информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	
Уровень 3	ОПК-1.1. ИД-1 Знает в целом основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.2. ИД-2 Знает в целом основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.3. ИД-3 Знает в целом информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	
Уровень 4	ОПК-1.1. ИД-1 Знает в совершенстве основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.2. ИД-2 Знает в совершенстве основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.3. ИД-3 Знает в совершенстве информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	

[illegible]

Уровень 4	ОПК-1.1. ИД-1 Владеет в совершенстве навыками применять основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.2. ИД-2 Владеет в совершенстве навыками применять основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.3. ИД-3 Владеет в совершенстве навыками применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий				
Оценки формирования компентенций							
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4				
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических				
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	Раздел 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА С ЭЛЕМЕНТАМИ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ						
1.1	Матрицы. Определители. Невырожденные матрицы. Системы линейных уравнений	Лек	1	2	ОПК-1		
1.2	Матрицы. Определители	Пр	1	2	ОПК-1		
1.3	Невырожденные матрицы. Системы линейных уравнений	Пр	1	2	ОПК-1	2	Типовые задания
1.4	Векторы. Скалярное произведение и его свойства. Векторное произведение векторов и его свой ства. Смешанное произведение векторов	Лек	1	2	ОПК-1	2	Видео лекция
1.5	Векторы. Скалярное произведение и его свойства.	Пр	1	2	ОПК-1		
1.6	Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов	Пр	1	2	ОПК-1		
1.7	Матрицы. Определители Невырожденные матрицы. Системы линейных уравнений	Ср	1	6	ОПК-1		

1.8	Векторы. Скалярное произведение и его свойства.. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов	Ср	1	6	ОПК-1		
	Раздел 2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ						
2.1	Система координат на плоскости. Линии на плоскости . Линии второго порядка на плоскости	Лек	1	2	ОПК-1		
2.2	Система координат на плоскости. Линии на плоскости	Пр	1	2	ОПК-1		
2.3	Линии второго порядка на плоскости	Пр	1	2	ОПК-1	2	Типовые задания
2.4	Система координат на плоскости. Линии на плоскости. Линии второго порядка на плоскости	Ср	1	10	ОПК-1		
	Раздел 3. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ						
3.1	Функция. Предел функции. Бесконечно малые функции. Эквивалентные бесконечно малые функции.	Лек	1	2	ОПК-1	2	Видео лекция
3.2	Функция. Предел функции.	Пр	1	2	ОПК-1		
3.3	Бесконечно малые функции. Эквивалентные бесконечно малые функции.	Пр	1	2	ОПК-1		
3.4	Функция. Предел функции. Бесконечно малые функции. Эквивалентные бесконечно малые функции.	Ср	1	12	ОПК-1		
3.5	Производная функции. Дифференцирование неявно и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Дифференциал функции.	Лек	1	2	ОПК-1		
3.6	Производная функции. Дифференцирование неявно и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.	Пр	1	2	ОПК-1		
3.7	Производные высших порядков . Дифференциал функции.	Пр	1	4	ОПК-1		

3.8	Производная функции. Дифференцирование неявно и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.. Производные высших порядков	Ср	1	8	ОПК-1		
3.9	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования .Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций.	Лек	1	2	ОПК-1		
3.10	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования	Пр	1	2	ОПК-1		
3.11	Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций.	Пр	1	2	ОПК-1		
3.12	Определенный интеграл. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.	Лек	1	2	ОПК-1		
3.13	Определенный интеграл. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.	Пр	1	2	ОПК-1		
3.14	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования .Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций.	Ср	1	6	ОПК-1		
	Раздел 4. ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ						
4.1	Функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных	Лек	1	2	ОПК-1		
4.2	Функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных.	Пр	1	2	ОПК-1		

4.3	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных	Пр	1	2	ОПК-1	2	Типовые задания
4.4	Функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных 2	Ср	1	12	ОПК-1		
	Раздел 5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ						
5.1	Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения первого порядка.	Лек	2	2	ОПК-1	2	видео лекция
5.2	Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения первого порядка.	Пр	2	4	ОПК-1		
5.3	Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения первого порядка.	Ср	2	16	ОПК-1		
5.4	Дифференциальные уравнения высших порядков. Интегрирование дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	Лек	2	2	ОПК-1		
5.5	Дифференциальные уравнения высших порядков. Интегрирование дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	Пр	2	4	ОПК-1		
5.6	Дифференциальные уравнения высших порядков. Интегрирование дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	Ср	2	16	ОПК-1		
5.7	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения	Лек	2	2	ОПК-1		

5.8	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения	Пр	2	4	ОПК-1		
5.9	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения	Ср	2	14	ОПК-1		
	Раздел 6. РЯДЫ						
6.1	Числовые ряды с положительными членами. Знакопеременные и знакопеременные ряды	Лек	2	2	ОПК-1	2	Видео лекция
6.2	Числовые ряды с положительными членами. Знакопеременные и знакопеременные ряды	Пр	2	4	ОПК-1		
6.3	Числовые ряды с положительными членами. Знакопеременные и знакопеременные ряды	Ср	2	16	ОПК-1		
6.4	Степенные ряды	Лек	2	2	ОПК-1		
6.5	Степенные ряды	Пр	2	4	ОПК-1	2	типовые расчеты
6.6	Степенные ряды	Ср	2	16	ОПК-1		
	Раздел 7. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА						
7.1	Комбинаторика. Определение вероятности. Основные теоремы. Повторение независимых испытаний	Лек	2	2	ОПК-1		
7.2	Комбинаторика. Определение вероятности. Основные теоремы. Повторение независимых испытаний	Пр	2	4	ОПК-1		
7.3	Комбинаторика. Определение вероятности. Основные теоремы. Повторение независимых испытаний	Ср	2	14	ОПК-1		
7.4	Дискретные случайные величины. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин	Лек	2	2	ОПК-1		
7.5	Дискретные случайные величины. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин	Пр	2	4	ОПК-1	2	Типовые задания

7.6	Дискретные случайные величины. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин	Ср	2	10	ОПК-1		
7.7	Выборочный метод. Статистические оценки параметров. Методы расчета сводных характеристик выборки	Лек	2	2	ОПК-1		
7.8	Выборочный метод. Статистические оценки параметров. Методы расчета сводных характеристик выборки	Пр	2	4	ОПК-1		
7.9	Выборочный метод. Статистические оценки параметров. Методы расчета сводных характеристик выборки	Ср	2	12	ОПК-1		
7.10	Элементы теории корреляции. Статистическая проверка статистических гипотез.	Лек	2	2	ОПК-1		
7.11	Элементы теории корреляции. Статистическая проверка статистических гипотез.	Пр	2	4	ОПК-1	2	Типовые задания
7.12	Элементы теории корреляции. Статистическая проверка статистических гипотез.	Ср	2	12	ОПК-1		

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Уточкина Е.О., Смирнова Е.В., Зенина В.В. Математика. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2014. - 102 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=76284
Л1.4	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2005. - 404
Л1.2	Бирюкова Л.Г., Бобрик Г.И., Сагитов Р. В., Швед Е.В., Матвеев В.И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 289 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=429976
Л1.3	Шипачев В.С. Высшая математика [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 479 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=432301

Дополнительная литература

Л2.16	Кацко И. А., Бондаренко П. С., Горелова Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 436 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302663
Л2.15	Туганбаев А. А., Крупин В. Г. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 320 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210536
Л2.14	Горлач Б. А., Подклетнова С. В. Теория вероятностей и математическая статистика. Практикум для студентов технических и экономических специальностей вузов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 116 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162372
Л2.13	Гордиевских Д. М. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Шадринск: ШГПУ, 2020. - 48 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156724

Л2.12	Волков Д.Ю., Галунова К.В. Аналитическая геометрия и линейная алгебра [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. - 116 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=452708
Л2.11	Жукова Г.С. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах [Электронный ресурс]: Учебное пособие : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 348 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=441288
Л2.10	Абрамовский В.А., Белов В. Н., Найда О.Н. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Ряды и интегралы, зависящие от параметра. Ряды и интегралы Фурье [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2022. - 672 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=437226
Л2.9	Бортаковский А. С., Пантелеев А.В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 352 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=432197
Л2.8	Шипачев В.С. Математический анализ. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 351 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=432184
Л2.7	Шевцов Г.С. Линейная алгебра: теория и прикладные аспекты [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "Магистр", 2023. - 544 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=432182
Л2.6	Абрамян А.В. Непрерывная математика: теория и практика. Неопределенные и определенные интегралы, несобственные интегралы, числовые ряды, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: Учебник. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2022. - 264 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=428974
Л2.5	Жукова Г.С. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 348 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=361218
Л2.4	Жукова Г.С., Рушайло М.Ф. Математический анализ в примерах и задачах. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 544 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=358299
Л2.3	Жукова Г.С., Рушайло М.Ф. Математический анализ в примерах и задачах. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 260 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=358298
Л2.2	Жукова Г.С., Рушайло М.Ф. Математический анализ. Том 2 [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 518 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=358186
Л2.1	Жукова Г.С., Рушайло М.Ф. Математический анализ. Том 1 [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 388 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=358185

Методическая литература

Л3.1	Макарова И. Л., Пилосян Э. А., Игнатенко А. М. Математика [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению контрольной работы. - Сочи: СГУ, 2022. - 44 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/351671
Л3.2	Черняк Т. А. Высшая математика [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных заданий. для студентов всех специализаций и профилей. очной и заочной формы обучения. - Санкт-Петербург: СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2024. - 165 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/438716

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
317	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Кабинет математики) (317)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, Интерактивная панель Lumien LMP860MLRU 86 дюймов, 4K 16:9, встроенный OPS i5, 8 Гб, 256 Гб SSD, Wi-Fi, Windows 10, Рельсовая система доска 4шт, Монитор Valday CF27ASB -1 ,ПК для учителя Core i3 / 8GB / SSD -1 шт. с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, интерактивный электрифицированный стенд «Векторы – 3 шт., документ-камера IQBoard IQView E6510, набор геометрических тел прозрачных с сечением разборный- 1, ИБП Ippon back Basic 650- 1	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

402	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (402)	40 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска учебная, маркерная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)			
Наименование		Доступ	
1		2	
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»		http://znanium.ru/	
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»		http://e.lanbook.com/	
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»		http://urait.ru/	
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):			
1		2	
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)		https://openedu.ru/course/	
Профессиональные базы данных		http://e.lanbook.com/	
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:			
1. RU-LAN-BOOK-351671. Математика. метод. указания по выполнению контрольной работы. Макарова И. Л., Пилосян Э. А., Игнатенко А. М. 2022. https://e.lanbook.com/book/351671			
2. RU-LAN-BOOK-438716. Высшая математика. Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных заданий. для студентов всех специализаций и профилей. очной и заочной формы обучения. Черняк Т. А.. Санкт-Петербург: СПбГУ ГА им. А.А. Новикова. 2024. https://e.lanbook.com/book/438716			
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ			
1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины			
Наименование программных продукты (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года		Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Информационно-правовой портал «Гарант»		в локальной сети академии http://www.garant.ru/	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»		http://www.consultant.ru/	
3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС и доступ		Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1		2	3
Официальный сайт академии		http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет		http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат		в локальной сети академии	-

Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Некипелова Татьяна Ивановна	Доцент	кандидат физико-математических наук Доцент

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену.
2. Вопросы к зачету.
3. Контрольные работы

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Математика

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт / дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

1. Матрицы и действия над ними. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Свойства матричных операций.
2. Перестановки и транспозиции. Инверсии. Теоремы о транспозициях и перестановках.
3. Определители, их свойства.
4. Теорема о разложении определителя по элементам строки.
5. Методы вычисления определителей.
6. Обратная матрица. Решение матричных уравнений.
7. Теорема об обратной матрице.
8. Ранг матрицы, его вычисление.
9. Система линейных алгебраических уравнений. Решение систем уравнений методом Гаусса.
10. Правило Крамера.
11. Обобщенное правило Крамера (теорема Кронекера-Капели).
12. Однородные системы линейных уравнений, их свойства. Фундаментальная система решений.
13. Собственные значения и собственные векторы матрицы.

ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА

1. Основные понятия векторной алгебры. Линейные операции над векторами. Модуль вектора, координаты вектора, проекция вектора на направление, условия параллельности векторов.
2. Линейная зависимость и линейная независимость системы векторов. Понятие базиса векторного пространства, размерность векторного пространства. Декартов базис. Разложение вектора по базису.

3. Скалярное произведение векторов, его свойства. Направляющие косинусы вектора.
4. Векторное произведение векторов, его свойства.
5. Смешанное произведение векторов, его свойства.
6. Преобразование координат вектора при повороте системы координат вокруг оси z .

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ

1. Уравнения прямой (различные формы). Взаимное расположение прямых. Угол между ними, условия их параллельности и перпендикулярности.
2. Различные формы уравнений прямой, расположенной в плоскости xOy . Расстояние от точки до прямой (в плоскости xOy). Взаимное расположение прямых.
3. Уравнение эллипса в канонической системе координат.
4. Уравнение гиперболы в канонической системе координат.
5. Уравнение параболы в канонической системе координат.
6. Кривые второго порядка. Основные типы кривых и их канонические уравнения. Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

1. Простейшие элементарные функции, их свойства и графики.
2. Определение элементарной функции. Классификация элементарных функций.
3. Числовая последовательность. Определение предела числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей.
4. Определение предела функции. Теоремы об ограниченности функций, имеющих конечный предел. Односторонние пределы.
5. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Свойства бесконечно малых функций. Теорема о связи между функцией, её пределом и бесконечно малой функцией.
6. Теоремы об алгебраических операциях с пределами и о переходе в неравенствах к пределу.
7. Первый и второй замечательные пределы. Различные формы записи второго замечательного предела.
8. Классификация бесконечно малых и бесконечно больших функций. Порядок б.м. и б.б. относительно x .
9. Эквивалентные б.м. Теоремы о свойствах эквивалентных б.м. .
10. Непрерывность функции в точке. Различные определения непрерывности. Односторонняя непрерывность.
11. Основные теоремы о непрерывных функциях: непрерывность простейших элементарных функций; алгебраические операции с непрерывными функциями; непрерывность сложной и обратной функций; непрерывность элементарной функции.
12. Классификация точек разрыва функции.
13. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Формулировка теорем Вейерштрасса и Больцано – Коши.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ,

1. Определение производной, её механический и геометрический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой на плоскости.
2. Основные правила дифференцирования функций, заданных явно, неявно и параметрически.
3. Приращение и дифференциал функции. Дифференцируемость функции. Необходимые и достаточные условия дифференцируемости функции. Связь между дифференцируемостью и непрерывностью функции.
4. Геометрический смысл дифференциала. Дифференциал суммы, произведения и частного двух функций.
5. Основные теоремы дифференциального исчисления: теорема Роля, её геометрическая интерпретация; Теорема Лагранжа и следствия из теоремы; теорема Коши.
6. Производные и дифференциалы старших порядков от функций, заданных явно и параметрически.
7. Правило Бернулли – Лопиталья. Раскрытие неопределённостей. Формула Тейлора. Многочлен Тейлора и остаточный член формулы Тейлора в форме Лагранжа.
8. Формула Маклорена. Вывод формулы Маклорена для некоторых элементарных функций.
9. Возрастание и убывание функции. Необходимые и достаточные условия возрастания и убывания.
10. Экстремумы функции. Необходимые и достаточные условия экстремума.
11. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба графика функции. Необходимые и достаточные условия выпуклости, вогнутости и существования точки перегиба.
12. Асимптоты кривых. Условие существования вертикальных, горизонтальных и наклонных асимптот.

ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ.

1. Первообразная и неопределённый интеграл. Простейшие свойства неопределённого интеграла.
2. Основные методы интегрирования функций: непосредственное интегрирование, интегрирование заменой переменного и подстановкой, интегрирование по частям.
3. Простейшие рациональные дроби. Интегрирование простейших рациональных дробей.
4. Разложение многочлена на множители. Разложение правильной рациональной дроби на простейшие методом неопределённых коэффициентов. Алгоритм интегрирования рациональных дробей.
5. Интегрирование тригонометрических функций.
6. Интегрирование некоторых иррациональных выражений.
7. Определённый интеграл. Геометрическая интерпретация. Условие интегрируемости функции. Свойства определённого интеграла. Теорема о среднем.
8. Интеграл с переменным верхним пределом. Производная интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона – Лейбница.
9. Вычисление определённого интеграла методом замены переменного и по частям.
10. Несобственные интегралы первого рода. Определение. Свойства. Признаки сходимости.
11. Применение определённого интеграла для решения задач геометрии и физики.

ФУНКЦИИ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ

1. Функции двух переменных. Область определения. Линии уровня. График функции.
2. Частное и полное приращение функции. Предел функции двух переменных. Непрерывность функции.
3. Частные производные функции многих переменных. Производная сложной функции.
4. Производная по направлению.
5. Градиент функции двух переменных. Градиентное поле.
6. Полный дифференциал функции двух переменных. Производная неявно заданной функции.
7. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
8. Экстремумы функции двух переменных.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

- Понятие дифференциального уравнения 1-го порядка. Поле направлений. Задача Коши. Общее решение. Простейшие уравнения 1-го порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. Уравнение в симметричной форме. Общий интеграл. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель. Дифференциальные уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной и их решения. Уравнения Лагранжа и Клеро. Уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.

РЯДЫ

1. Сходимость и сумма числовых рядов.
2. Свойства сходящихся рядов.
3. Критерий Коши.
4. Необходимый признак сходимости.
5. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов: признаки сравнения, Д'Аламбера, Коши, интегральный признак.
6. Абсолютная и условная сходимости знакопеременных рядов.
7. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.
8. Функциональные ряды. Область сходимости.
9. Равномерная сходимость. Теоремы Вейерштрасса.
10. Свойства равномерно сходящихся рядов.
11. Степенные ряды.
12. Разложение элементарных функций в ряд Тейлора и Маклорена.
13. Приложения степенных рядов в приближенных вычислениях.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1. Основные формулы комбинаторики: перестановки, размещения и сочетания.
2. Определение случайного события.
3. Определение и свойства классической вероятности.
4. Определение понятий совместных и несовместных событий.
5. Определение понятий зависимых и независимых событий. Формула произведения вероятностей.
6. Формула полной вероятности, формулы Байеса.
7. Распределение Бернулли (постановка задачи о независимых испытаниях), его свойства.
8. Определение случайной величины. Понятие о функции распределения случайной величины.
9. Математическое ожидание и дисперсия дискретных и непрерывных случайных величин. Их свойства и способы вычисления.
10. Определения моды, медианы, начальных и центральных моментов случайной величины.
11. Формула для плотности вероятности и свойства нормального распределения.
12. Неравенство Чебышёва: формула и ее интерпретация.
13. Понятие о законе больших чисел. Определение сходимости по вероятности.
14. Определение понятий генеральная совокупность и выборка.
15. Выборочные средняя и дисперсия. Исправленная выборочная дисперсия.
16. Гистограмма.
17. Определения: точечная оценка, несмещенная оценка, состоятельная оценка, интервальная оценка, доверительная вероятность.
18. Методы моментов и наибольшего правдоподобия для нахождения точечных оценок.
19. Метод линейной регрессии. Коэффициент корреляции.
20. Понятие о методе проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода, мощность критерия.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
--

ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Линейная алгебра.
2. Векторная алгебра.
3. Аналитическая геометрия на плоскости

4. Дифференциальное исчисление.
5. Интегральное исчисление.
6. Функции многих переменных.
7. Дифференциальные уравнения
8. Ряды.
9. Теория вероятностей.
10. Математическая статистика.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)	
Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе); – полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); – использование дополнительного материала; – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся). Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
Критерии оценивания контрольной работы для контрольной работы	
(обязательно для дисциплин, где по УП предусмотрена контрольная работа)	
Перечень заданий для контрольной работы Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – полнота раскрытия темы; – правильность формулировки и использования понятий и категорий; – правильность выполнения заданий/ решения задач; – аккуратность оформления работы и др. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.

71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена аккуратно.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий

71-85 баллов «хорошо»		Выполнено 71-85% заданий	
56-70 баллов «удовлетво-рительно»		Выполнено 56-70% заданий	
0-55 баллов «неудовлетворительно»		Выполнено 0-56% заданий	
ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ			
Ведомость изменений			
№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснoвание изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			