

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2024 15:37:00
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт мехатроники и робототехники
Кафедра физики и высшей математики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»**

Уровень образования	<i>бакалавриат</i>	
Направление подготовки	39.03.01	Социология
Направленность специализация	Социология рекламы и связей с общественностью	
Срок освоения образовательной программы по заочной форме обучения	4 года 11м	
Форма обучения	<i>заочная</i>	

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 09.03.2024 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины/учебного модуля:

1. Доцент *А.С. Дориомедов*
Заведующий кафедрой: *В.Ф. Скородумов*

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Математика» изучается во втором и третьем семестрах.
Курсовая работа не предусмотрена.

1.1. Форма промежуточной аттестации:и

второй семестр зачет с оценкой

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Математика» относится к обязательной части программы.

Результаты обучения по учебной дисциплине «Математика» используются при изучении следующих дисциплин:

- *Методы математической статистики;*

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

Целями изучения дисциплины «Математика» являются

- *изучение основ теории матриц, векторной алгебры, математического анализа, являющихся научной базой большинства методов научной обработки информации;*

– *формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;*

– *формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;*

Результатом обучения по учебной дисциплине «Математика» является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине «Математика»:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-УК-1.5 Последовательное решение задач, выработка конкретных алгоритмов и четкое следование плану, выстраивание комбинаций, переключение между задачами, прослеживание причинно-следственных связей, связанности и целостности логических операций	– Применяет логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области. – Анализирует важнейшие методы и приёмы научного анализа. – Критически и самостоятельно осуществляет анализ событий действительности на основе системного подхода, вырабатывает стратегию

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
		действий для решения проблемных ситуаций. – Овладевает классическим математическим аппаратом научных исследований
ОПК-3 Способен принимать участие в социологическом исследовании на всех этапах его проведения.	ИД-ОПК-3.1 Операционализация задач конкретного социологического исследования	– Использует логические законы при анализе ситуации и выборе метода решения задачи; – Анализирует проблему во всей совокупности составляющих её компонентов, опираясь на представления, сформированные при изучении математики; Демонстрирует навыки постановки и решения технических и научных задач на основе современного уровня развития науки.
	ИД-ОПК-3.2 Определение возможных путей проверки задач и гипотез исследования.	
	ИД-ОПК-3.3 Разработка программных и методических документов социологического исследования	
	ИД-ОПК-3.4 Решение организационных и методических вопросов сбора информации, в соответствии с поставленными задачами и методической стратегией исследования	
	ИД-ОПК-3.5 Оформление научно-технической документации на всех этапах социологического исследования	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины «Математика» по учебному плану составляет:

по заочной форме обучения –	3	з.е.	96	час.
-----------------------------	---	------	----	------

3.1 Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

3.2 Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (очно-заочная форма обучения)

3.3. Структура учебной дисциплины «Математика» для обучающихся по видам занятий (заочная форма обучения)

Структура и объем дисциплины								
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час	
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час
1 курс								
летняя сессия	<i>ЗаО</i>	96	6	6			80	4
Всего:		96	6	6			80	4

3.4 Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

3.5. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очно-заочная форма обучения)

3.6 Структура учебной дисциплины «Математика» для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (заочная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Установочная сессия						
УК-1, ИД-УК-5, ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3 ИД-ОПК-3.4 ИД-ОПК-3.5	Раздел I. Основы линейной и векторной алгебры, аналитическая геометрия	2	2			30	
	Тема 1.1 <i>Матрицы. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера</i>						<i>индивидуальное домашнее задание</i>
	Практическое занятие № 1.1 <i>Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Определители и их свойства. Вычисление алгебраических дополнений и обратной матрицы. Решение линейных систем с помощью правила Крамера. Решение линейных систем с помощью обратной матрицы</i>						
	Тема 1.2 <i>Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов.</i>						
Практическое занятие № 1.2 <i>Решение линейных систем с помощью метода Гаусса, Определение совместности систем линейных уравнений. Векторы и линейные операции над ними. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.</i>							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	<p>Тема 1.3 <i>Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве</i></p> <p>Практическое занятие № 1.3 <i>Прямая на плоскости. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Параллельность и перпендикулярность прямых Расстояние от точки до прямой</i> <i>Прямая и плоскость в пространстве. Уравнение плоскости и прямой в пространстве. Угол между плоскостями. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей и прямой и плоскости.</i></p> <p>Тема 1.4 <i>Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.</i></p> <p>Практическое занятие № 1.4 Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Полярные координаты</p>						
<p>УК-1, ИД-УК-1.5, ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3 ИД-ОПК-3.4</p>	<p>Раздел II. Введение в математический анализ</p> <p>Тема 2.1 <i>Предел числовой последовательности, его свойства. Замечательные пределы.</i> <i>Непрерывность функции в точке. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Правило Лопиталля.</i> <i>Формула Тейлора.</i></p>	2	2	x	x	30	<i>индивидуальное домашнее задание</i>

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-3.5	<p>Практическое занятие № 2.1</p> <p><i>Арифметические свойства пределов. Вычисление предела функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы.</i></p> <p><i>Замечательные пределы.</i></p> <p><i>Производная функции. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков, производные неявно заданных и параметрически заданных функций.</i></p> <p><i>Применение правила Лопиталя.</i></p> <hr/> <p>Тема 2.2</p> <p><i>Экстремум функции, необходимое и достаточное условия экстремума. Общая схема исследования функции и построения графика. Частные производные. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент. Локальный экстремум функции многих переменных. Условный экстремум функции многих переменных. Метод Лагранжа. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области</i></p>						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	<p>Практическое занятие № 2.2 <i>Формула Тейлора и Маклорена. Разложение основных элементарных функций по формулам Маклорена и Тейлора</i> <i>Исследование выпуклости функции. Нахождение точек перегиба и асимптот функций. Экстремум функции, исследование графиков функций. Нахождение наибольшего или наименьшего значений функции на компакте.</i> <i>Вычисление частных производных первого порядка. Вычисление полного дифференциала. Определение уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности.</i> <i>Производная по направлению. Градиент. Частные производные и дифференциалы высших порядков.</i> <i>Локальный экстремум. Практическое занятие № 5.4</i> <i>Нахождение условного экстремума функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области</i></p>						
<p>УК-1, ИД-УК-5, ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3 ИД-ОПК-3.4 ИД-ОПК-3.5</p>	<p>Раздел III. Интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальные уравнения.</p> <p>Тема 3.1 <i>Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций.</i></p> <p>Тема 3.2</p>	2	2	x	x	24	индивидуальное домашнее задание

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	<p><i>Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Некоторые приложения определенного интеграла.</i></p> <p>Практическое занятие № 3.2 <i>Вычисление определенных интегралов приведением к табличным интегралам. Вычисление длины кривой, площади сечения, объема тела вращения, поверхности тела вращения с помощью определенного интеграла.</i></p> <p>Тема 3.3 <i>Обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения в полных дифференциалах. Однородные уравнения первого порядка, линейные уравнения первого порядка, уравнения Бернулли</i></p> <p>Практическое занятие № 3.3 <i>Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель. Однородные уравнения первого порядка, линейные уравнения первого порядка, уравнения Бернулли.</i></p>						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 3.4 <i>Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения. Решение линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.</i> Практическое занятие № 3.4 <i>Уравнения в полных дифференциалах. Линейные дифференциальные уравнения. Решение однородных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Нахождение частных решений неоднородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами и с правыми частями специального вида</i>						
	ИТОГО за второй семестр	6	8			84	
	ИТОГО за весь период	6	6			84	

3.7 Краткое содержание учебной дисциплины «Математика»

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Основы линейной и векторной алгебры	
Тема 1.1	<i>Матрицы. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера</i>	<i>Свойства матриц и операции над матрицами. Определители, их свойства. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера. Решение линейных систем с помощью обратной матрицы. Ранг матрицы.</i>

Тема 1.2	<i>Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов</i>	<i>Векторы. Линейные операции над векторами. Геометрическая и алгебраическая проекция вектора на ось. Декартовы координаты векторов и точек. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.</i>
Тема 1.3	<i>Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве.</i>	<i>Различные формы уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Прямая и плоскость в пространстве. Уравнение плоскости и прямой в пространстве. Угол между плоскостями. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей, прямой и плоскости.</i>
Тема 1.4	<i>Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.</i>	<i>Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Полярные координаты.</i>
Раздел II	Введение в математический анализ	
Тема 2.1	<i>Предел числовой последовательности, его свойства. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Правило Лопиталя. Формула Тейлора.</i>	<i>Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Критерий Коши. Свойства предела числовой последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности и его свойства. Односторонние пределы. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва, их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная сложной и обратной функций. Правило Лопиталя. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано и Лагранжа. Формула Маклорена. Разложение основных элементарных функций по формулам Маклорена и Тейлора.</i>

Тема 2.2	<p>Экстремум функции, необходимое и достаточное условия экстремума. Общая схема исследования функции и построения графика.</p> <p>Частные производные. Касательная плоскость к поверхности. Производная по направлению. Градиент.</p> <p>Условный экстремум функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области</p>	<p>Экстремум функции, необходимое и достаточное условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции, дифференцируемой на отрезке.</p> <p>Общая схема исследования функции и построения графика.</p> <p>Частные производные, их геометрический смысл. Полный дифференциал и его связь с частными производными. Производная сложной функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Касательная плоскость к поверхности. Геометрический смысл дифференциала.</p> <p>Производная по направлению. Градиент.</p> <p>Условный экстремум функции многих переменных. Метод Лагранжа. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке</p>
Раздел III	Интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальные уравнения.	
Тема 3.1	<p>Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.</p> <p>Интегрирование простейших рациональных дробей.</p> <p>Интегрирование тригонометрических функций</p>	<p>Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Метод непосредственного интегрирования. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.</p> <p>Интегрирование простейших рациональных дробей.</p> <p>Интегрирование некоторых иррациональных и трансцендентных функций.</p> <p>Интегрирование тригонометрических функций</p>
Тема 3.2	<p>Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Некоторые приложения определенного интеграла.</p>	<p>Определенный интеграл, его свойства. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p>

Тема 3.3	<p><i>Обыкновенные дифференциальные уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения в полных дифференциалах. Однородные уравнения первого порядка, линейные уравнения первого порядка, уравнения Бернулли. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения. Решение линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.</i></p>	<p>Обыкновенные дифференциальные уравнения. Начальные условия, задача Коши, теоремы существования и единственности. Общее решение и общий интеграл дифференциального уравнения, интегральные кривые. Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель. Однородные уравнения первого порядка, линейные уравнения первого порядка, уравнения Бернулли. Метод вариации произвольной постоянной. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения: структура множества решений, фундаментальная система решений однородного линейного уравнения. Построение фундаментальной системы решений однородного линейного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами по корням характеристического уравнения. Определение частных решений неоднородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами и с правыми частями специального вида</p>
----------	--	--

3.8 Организация самостоятельной работы обучающихся

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Основы линейной и векторной алгебры, аналитическая геометрия		<i>индивидуальное домашнее</i>	30

Тема 1.1	<i>Матрицы. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера.</i>	- выполнение домашних заданий	задание	
Тема 1.2	<i>Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов</i>	- выполнение домашних заданий		
Тема 1.3	<i>Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве.</i>	- выполнение домашних заданий		
Тема 1.4	<i>Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.</i>	- выполнение домашних заданий -		
Раздел II	Введение в математический анализ		индивидуальное домашнее задание	30
Тема 2.1	<i>Предел числовой последовательности, его свойства. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Правило Лопиталя. Формула Тейлора.</i>	- выполнение домашних заданий		

	<p>Экстремум функции, необходимое и достаточное условия экстремума.</p> <p>Наибольшее и наименьшее значение функции, дифференцируемой на отрезке.</p> <p>Исследование выпуклости функции.</p> <p>Точки перегиба.</p> <p>Общая схема исследования функции и построения графика.</p> <p>Частные производные.</p> <p>Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>Производная по направлению.</p> <p>Градиент.</p> <p>Локальный экстремум функции многих переменных.</p> <p>Условный экстремум функции многих переменных.</p> <p>Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области</p>			
Раздел III	Интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальные уравнения		индивидуальное домашнее задание	24
Тема 3.1	Первообразная.	- выполнение домашних заданий		

	<i>Неопределенный интеграл и его свойства. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.</i>			
	<i>Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций</i>	<i>- выполнение домашних заданий</i>		
Тема 3.2	<i>Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Некоторые приложения определенного интеграла.</i>	<i>- выполнение домашних заданий - подготовка к лекциям и практическим занятиям</i>		

Тема 3.3	<p>Обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>Уравнения в полных дифференциалах.</p> <p>Однородные уравнения первого порядка, линейные уравнения первого порядка, уравнения Бернулли.</p> <p>Метод вариации произвольной постоянной</p> <p>Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.</p> <p>Линейные дифференциальные уравнения.</p> <p>Решение линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.</p>	<p>- выполнение домашних заданий</p> <p>-</p>		
----------	--	---	--	--

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика», КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1 Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальных компетенций	Общепрофессиональных компетенций	профессиональных компетенций
			<i>УК-1, ИД-УК-5</i>	<i>ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3 ИД-ОПК-3.4 ИД-ОПК-3.5</i>	
высокий	85 – 100	отлично	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области; – применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи вне стандартных ситуаций; – демонстрирует системный подход при решении проблемных ситуаций в том числе, при социальном и профессиональном взаимодействии; -показывает четкие системные знания и представления по дисциплине; 		

			<i>дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные</i>		
повышенный	65 – 84	хорошо	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы; – выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практики; – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки. 	–	
базовый	41 – 64	удовлетворительно	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного 	–	

			уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки.		
низкий	0 – 40	неудовлетворительно	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать задачу; – не владеет принципами решения задач; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.		

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине/учебному модулю (название) проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы

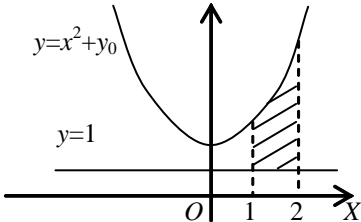
5.1 Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

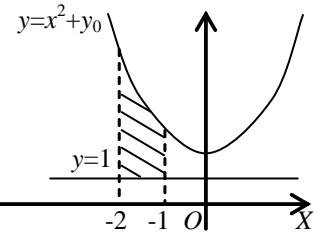
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	индивидуальное домашнее задание по разделам 1	<p>Вариант 1</p> <p>1. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & 3 & 5 \\ -3 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 4 & -3 & 2 \\ 5 & -6 & -4 \\ 0 & 2 & -5 \end{pmatrix}$. Тогда матрица $C = A + 2B$ имеет вид...</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>2. Определитель $\begin{vmatrix} 3 & -2 & 5 \\ 0 & 3 & -4 \\ 0 & 2 & 2 \end{vmatrix}$ равен ...</p> <p>3. Даны матрицы $A = (2 \ -3 \ -1)$ и $B = \begin{pmatrix} -3 & -3 & 1 \\ 4 & -1 & 5 \\ -1 & -4 & 0 \end{pmatrix}$. Тогда матрица $C = AB$ равна ...</p> <p>4. Решить систему линейных уравнений $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ 5x + 3y = -1 \end{cases}$ методом Крамера.</p> <p>5. Даны точки $A(-9; -5)$, $B(0; -2)$. Точка C, делящая отрезок AB в отношении $2:1$, имеет вид</p> <p>6. Смешанное произведение $\vec{b}\vec{a}\vec{c}$ векторов $\vec{a} = 3\vec{j}$, $\vec{b} = 2\vec{k} - \vec{j}$, $\vec{c} = 5\vec{i} - 2\vec{j}$ равно ...</p> <p style="text-align: center;">Вариант 2</p> <p>1. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} -4 & 2 & 0 \\ -2 & -3 & 5 \\ 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 2 \\ 7 & -6 & 0 \\ 3 & 2 & -5 \end{pmatrix}$. Тогда матрица $C = A - B$ имеет вид...</p> <p>2. Определитель $\begin{vmatrix} 3 & -2 & 5 \\ 4 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \end{vmatrix}$ равен ...</p> <p>3. Даны матрицы $A = (-3 \ 2 \ -1)$ и $B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 1 \\ 3 & -1 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$. Тогда матрица $C = AB$ равна ...</p> <p>4. Решить систему линейных уравнений $\begin{cases} 3x + y = -2 \\ 5x + 2y = -1 \end{cases}$ методом Крамера.</p> <p>5. Даны точки $A(-9; -8)$, $B(0; -2)$. Точка C, делящая отрезок AB в отношении $2:1$, имеет вид ...</p> <p>6. Смешанное произведение $\vec{b}\vec{a}\vec{c}$ векторов $\vec{a} = 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{k}$, $\vec{c} = 5\vec{i} - 2\vec{j}$ равно ...</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<i>1.</i>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
2	индивидуальное домашнее задание по разделу 2	<p style="text-align: center;">Вариант 1</p> <p>1. Областью определения функции $y = \frac{\ln(2-x)}{x+4}$ является множество...</p> <p>2. Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 4x}{x^2}$ равен ...</p> <p>3. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{4x}\right)^{8x}$ равен ...</p> <p>4. Количество точек разрыва функции $\begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 2x, & \text{если } 0 < x < 1 \\ 1, & \text{если } 1 \leq x < 3 \\ x-2, & \text{если } x > 3 \end{cases}$ равно ...</p> <p style="text-align: center;">Вариант 2</p> <p>1. Областью определения функции $y = \frac{\ln(3-x)}{x+5}$ является множество...</p> <p>2. Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 5x}{x^2}$ равен ...</p> <p>3. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{5x}\right)^{10x}$ равен ...</p> <p>4. Количество точек разрыва функции $\begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 3x, & \text{если } 0 < x < 1 \\ 1, & \text{если } 1 \leq x < 3 \\ x-2, & \text{если } x > 3 \end{cases}$ равно ...</p> <p style="text-align: center;">Вариант 3</p> <p>Задача 1. Найти производные функций: $y = e^x \left(1 + \operatorname{ctg} \frac{x}{2}\right)$</p> <p>Задача 2. Найти предел, используя правило Лопиталья: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) - x}{\operatorname{tg}^2 x}$.</p> <p>Задача 3. Вычислить производную $y = \left(\frac{\sin x}{x}\right)^x$</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p style="text-align: center;">Вариант №4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти все частные производные первого порядка функции $f = x^{y^z}$ 2. Найти экстремумы функции $f = -x^2 - xy - y^2 + x + y$ <p style="text-align: center;">Вариант №2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти все частные производные первого порядка функции $f = y^{x^z}$ 2. Найти экстремумы функции $f = x^2 + xy + y^2 - 3x - 6y$
3	индивидуальное домашнее задание по разделу 3	<p style="text-align: center;">Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните свойство аддитивности интеграла по отрезку 2. Множество первообразных функции $f(x) = \frac{4}{1-2x}$ равно ... 3. Подынтегральная функция $f(x)$ нечетная и $f(x) = x$ на $[0; a]$. Тогда $\int_{-a}^a f(x) dx$ равен ... 4. Вычислить интеграл $\int_0^4 \frac{dx}{4 + \sqrt{x}}$. 5. Площадь фигуры, изображенной на рисунке при $y_0 = 2$ равна... <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Вариант 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение определенного интеграла через суммы Римана 2. Множество первообразных функции $f(x) = \frac{6}{1-3x}$ равно ... 3. Подынтегральная функция $f(x)$ четная, $f(x) = x$ на $[0; a]$. Тогда $\int_{-a}^a f(x) dx$ равен ...

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>4. Вычислить интеграл $\int_0^{16} \frac{dx}{5 + \sqrt{x}}$.</p> <p>5. Площадь фигуры, изображенной на рисунке при $y_0 = 3$ равна...</p> 

5.2 Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Индивидуальное домашнее задание	<i>Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.</i>	9-12 баллов	5
	<i>Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.</i>	7-8 баллов	4
	<i>Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.</i>	4-6 баллов	3
	<i>Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.</i>	1-3 баллов	2
	<i>Работа не выполнена.</i>	0 баллов	
Решение задач (заданий)	<i>Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях</i>	13 – 15 баллов	5

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<i>(арифметических ошибках);</i>		
	<i>Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;</i>	8 – 12 баллов	4
	<i>Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;</i>	4 – 7 баллов	3
	<i>Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.</i>	0 – 3 баллов	2
	

5.3 Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен (в письменной форме)	<p>Экзаменационный билет № 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Систему $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 2 \\ 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 1 \\ -3x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \end{cases}$ решить методом Гаусса Найти предел $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{\sqrt{4x + 13} - 3}$ Найти производную функции $y = \ln(2 + \operatorname{ctg}^4 x)$ На плоскости заданы точки $A(-1, 7), B(-3, 4), C(-2, 9)$. Составить общее уравнение прямой, проходящей через точки A и B. Найти расстояние от точки C до этой прямой. Найти неопределенный интеграл $\int \frac{x^6}{\sin^2(2x^7 + 7)} dx$ <p>Экзаменационный билет № 2</p>

1. Систему $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 2 \\ 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 1 \\ -3x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \end{cases}$ решить методом Крамера
2. Найти предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{15 - 4n^2 - 2n^4}{(n-2)^2 \cdot \sqrt[4]{16n^8 + 5n^4 - 81}}$
3. Найти частные производные функции $z = \sqrt[3]{1 + x^2 y^3}$
4. Прямая линия проходит через точку $M_0(5, -3, 2)$ параллельно вектору $\vec{a}(3, -2, 7)$. Написать общие уравнения прямой линии.
5. Вычислить определенный интеграл $\int_0^{\pi/8} (4x - 3) \cos(4x) dx$

Экзаменационный билет № 3

1. Систему $\begin{cases} x_2 + 2x_3 = 1, \\ 4x_1 - x_3 = 3, \\ 3x_1 - x_2 = 4. \end{cases}$ решить по правилу Крамера.
2. Найти предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 4x}{x^2}$
3. Найти частные производные функции $z = x^3 y^4$
4. Составить общее уравнение плоскости, проходящей через точки $A(2, 1, 3)$, $B(-2, -3, 5)$, $C(-1, 3, 2)$.
5. Найти неопределенный интеграл $\int \frac{6x^3 dx}{(5x^4 - 2)^2 - 9}$

Экзаменационный билет №4

1. Систему $\begin{cases} x_2 + 2x_3 = 1, \\ 4x_1 - x_3 = 3, \\ 3x_1 - x_2 = 4. \end{cases}$ решить методом Гаусса.
2. Смешанное произведение $\vec{b}\vec{a}\vec{c}$ векторов $\vec{a} = 3\vec{j}$, $\vec{b} = 2\vec{k} - \vec{j}$, $\vec{c} = 5\vec{i} - 2\vec{j}$ равно ...
3. Найти частные производные функции $z = \cos(x^2 + 3y)$
4. На плоскости заданы точки $A(-1,5), B(1,2)$. Написать общее уравнение прямой, проходящей через точки A и B . Найти косинус острого угла между этой прямой и прямой $4x + 5y - 7 = 0$.
5. Вычислить определенный интеграл $\int_0^{\pi/8} (4x - 3)\cos(4x)dx$

Экзаменационный билет № 5

1. Систему $\begin{cases} x_2 + 2x_3 = 1, \\ 4x_1 - x_3 = 3, \\ 3x_1 - x_2 = 4. \end{cases}$ решить по правилу Крамера.
2. Найти предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{6x}\right)^{2x}$
3. Найти производную функции $y = \frac{14}{\sqrt[7]{x^5}} - 6\sqrt[6]{x^7}$
Уравнение нормали к плоскости к поверхности $z = x^2 - 5y^2$ в точке $(1;1;-4)$ имеет вид ...
4. Найти определенный интеграл $\int_{\pi/18}^{\pi/9} (3x - 21)\cos(3x)dx$

...	...

5.4 Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины «Математика»:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Наименование оценочного средства <i>Экзамен в письменной форме по билетам 1-й вопрос: 0 – 10 баллов 2-й вопрос: 0 – 10 баллов 3-й вопрос: 0 – 10 баллов 4-й вопрос: 0 – 10 баллов 5-й вопрос: 0 – 10 баллов</i>	<i>Обучающийся:</i> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. 	46 -50 баллов	5
	<i>Обучающийся:</i> <ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной 	33 – 45 баллов	4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p><i>литературой,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</i> <p><i>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</i></p>		
	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</i> – <i>не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</i> – <i>справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.</i> <p><i>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</i></p>	21– 32 баллов	3
	<p><i>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</i></p> <p><i>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</i></p>	0 – 20 баллов	2
...

5.5 Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль (первый семестр):		
- контрольная работа (темы 1-2)	0 - 25 баллов	зачтено/не зачтено
- контрольная работа (темы 3)	0 - 25 баллов	
- контрольная работа (тема 4)	0 - 25 баллов	зачтено/не зачтено
контрольная работа (тема 5)	0 - 25 баллов	
Промежуточная аттестация (зачет) для обучающихся, желающих исправить совокупный балл по текущему контролю	0 - 100 баллов	зачтено/не зачтено
Итого за семестр (дисциплину) зачёт	0 - 100 баллов	
Текущий контроль (второй семестр):		
- индивидуальное домашнее задание (темы 6)	0 - 10 баллов	
- индивидуальное домашнее задание (темы 7)	0 - 10 баллов	
- индивидуальное домашнее задание (тема 8)	0 - 20 баллов	
- индивидуальное домашнее задание (тема 9)	0 - 10 баллов	
Промежуточная аттестация (экзамен)	0 - 50 баллов	
Итого за семестр	0 - 100 баллов	

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система
	зачет с оценкой/экзамен
85 – 100 баллов	отлично зачтено (отлично)
65 – 84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)
41 – 64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)
0 – 40 баллов	неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Специальные образовательные технологии не используются.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках *учебной дисциплины* реализуется при проведении *практических занятий*, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение *дисциплины/модуля* при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6	
<i>аудитории для проведения занятий лекционного типа</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук;

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
	– проектор, –
<i>аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	– комплект учебной мебели.
<i>аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций</i>	комплект учебной мебели.
	–
	–
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
<i>Аудитория кафедры</i>	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/учебного модуля при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/
4.	...
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	
2.	
3.	

11.2 Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.		
3.		
4.	...	
5.

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры