

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: ректор
Дата подписания: 28.02.2021 22:35:42
Уникальный программный ключ:
5bc4499c8c52d1517eb28ea455cce32285775eeb



**ИНСТИТУТ ДРУЖБЫ
НАРОДОВ КAVKAZA**
1996

ИНСТИТУТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ КAVKAZA
частное образовательное учреждение
высшего образования

355008 г. Ставрополь, пр-т. Карла Маркса, 7
+7 (8652) 28-25-00
+7 (8652) 28-03-46
idnk@mail.ru | www.idnk.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе
Е.В. Дагыдова
«27» апреля 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.09 МАТЕМАТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
направленность (профиль)	Менеджмент организации
квалификация выпускника	Бакалавр
формы обучения	очная, заочная
трудоемкость	5 з.е.

Ставрополь, 2021

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу были положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент(уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016года № 7 (с изменениями и дополнениями от 13 июня 2017 г.).
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 года № 301.
3. Локальные нормативные акты ИДНК

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена и принята на заседании кафедры общенаучных дисциплин Протокол № 8 от «26» апреля 2021 г.

Рабочая программа актуализируется (обновляется) ежегодно, в том числе в части программного обеспечения, материально – технического обеспечения, литературы.

Разработчик программы преподаватель кафедры общенаучных дисциплин старший Е.В. Масленникова

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения является формирование у обучающихся компетенции ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Основной целью освоения дисциплины «Математика» является формирование математических знаний, умений и навыков, способствующих развитию творческого и логического мышления, интуиции и математической культуры личности.

1.2. Задачи:

- изучение понятийного аппарата дисциплины,
- ознакомление студентов с основными теоретическими сведениями из высшей математики и их применением к решению экономических задач,
- привитие навыков логического мышления,
- применение математического аппарата к построению математических моделей оптимизации и экономических процессов для решения практических задач.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Результаты освоения ОПОП	Результаты изучения дисциплины	Условное обозначение
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать:	
	- основные понятия линейной алгебры;	З-1
	- основные понятия и утверждения математического анализа;	З-2
	- теорию пределов;	З-3
	- основы дифференциального и интегрального исчисления.	З-4
	-основы вычисления дифференциальных уравнений.	З-5
	Уметь:	
	- решать типовые задачи линейной алгебры;	У-1
	- применять методы математического анализа для решения задач;	У-2
	- находить производные функций;	У-3
	- интегрировать функции одного и нескольких переменных;	У-4
	- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	У-5
	Владеть:	
	- навыками работы с матрицами;	В-1
	- навыками исследования систем линейных уравнений;	В-2
- навыками применения методов математического анализа для решения задач,	В-3	
- навыками исчисления пределов функций;	В-4	
- навыками вычисления производных явно и неявно заданных функций;	В-5	
- навыками нахождения неопределенных интегралов, определенных интегралов, несобственных интегралов;	В-6	

	- навыками решения основных классов обыкновенных дифференциальных уравнений.	В-7
--	--	------------

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.9 «Математика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 ОПОП направления подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестре очной формы обучения, на 1 курсе заочной формы обучения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, КОНТРОЛЬ И САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 акадам. часов). Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 1 семестре и в форме экзамена во 2 семестре очной формы обучения, на 1 курсе заочной формы обучения в форме экзамена.

Наименования видов учебной деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	1 курс, 1 семестр	1 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в том числе:	34	10
Занятия лекционного типа (лекции)	17	2
Занятия семинарского типа (практические занятия)	17	8
Самостоятельная работа	38	98
Контроль: форма промежуточной аттестации – зачет	-	-
	1 курс, 2 семестр	1 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в том числе:	68	4
Занятия лекционного типа (лекции)	-	-
Занятия семинарского типа (лабораторные занятия)	17	2
Занятия семинарского типа (практические занятия)	51	2
Самостоятельная работа	13	59
Контроль: форма промежуточной аттестации – экзамен	27	9
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/часов)	5/180	5/180

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ
ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

5.1. Структура учебной дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Количество часов по плану								Формы текущего контроля успеваемости
		Очная				Заочная				
		Лек	Лаб	Пр	СР	Лек	Лаб	Пр	СР	
1.	Раздел 1. Линейная алгебра	4	4	16	12	0,5	0,5	2	38	Устный опрос Решение практических задач Защита рефератов
2.	Раздел 2. Введение в анализ	4	4	16	12	0,5	0,5	2	39	Устный опрос Решение практических задач Защита рефератов
3.	Раздел 3. Дифференциальное исчисление	4	4	18	12	0,5	0,5	2	40	Устный опрос Решение практических задач Защита рефератов
4.	Раздел 4. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения	5	5	18	15	0,5	0,5	4	40	Устный опрос Решение практических задач Защита рефератов
	Контроль			27				9		Зачет, Экзамен
	ИТОГО: 180	17	17	68	51	2	2	10	157	

5.2. Содержание дисциплины по темам

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание темы дисциплины	Знания Умения Владения
1.	Раздел 1. Линейная алгебра	Матрицы и определители и действия над ними. Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Система линейных уравнений с переменными. Метод обратной матрицы, формулы Крамера. Метод Гаусса.	З-1 У-1 В-1 В-2
2.	Раздел 2. Введение в анализ	Функция. Понятие множества. Абсолютная величина действительного числа. Окрестность точки. Понятие функции. Основные свойства функций. Основные элементарные функции. Элементарные функции. Классификация функций. Интерполирование функций. Пределы и непрерывность. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке. Бесконечно малые величины. Бесконечно большие величины.	З-2 З-3 У-2 В-3 В-4

		Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Задача о непрерывном начислении процентов. Непрерывность функции.	
3.	Раздел 3. Дифференциальное исчисление	<p>Производная. Задачи, приводящиеся к понятию производной. Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Понятие Производных высших порядков.</p> <p>Приложение производной. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталья. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения их графиков.</p> <p>Дифференциал функции. Понятие дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Понятие о дифференциалах высших порядков.</p>	3-4 У-3 В-5
4.	Тема 4. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения	<p>Неопределенный интеграл. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование некоторых видов иррациональностей. Интегрирование тригонометрических функций.</p> <p>Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла, его геометрический и экономический смысл. Свойства определенного интеграла. Определенный интеграл как функция верхнего предела. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле. Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.</p> <p>Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема о существовании и единственности решения. Элементы качественного анализа дифференциальных уравнений первого порядка. Неполные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго</p>	3-4 3-5 У-4 У-5 В-6 В-7

		порядка с постоянных коэффициентов.	
--	--	-------------------------------------	--

6. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема	Содержание заданий, выносимых на СР	Количество часов		Виды самостоятельной работы
		очная форма	заочная форма	
1	Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Обратная матрица. Ранг матрицы. Система n линейных уравнений с n неизвестными. Правило Крамера. Решение системы n линейных уравнений с n неизвестными методом обратных матриц. Система m линейных уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса. Система линейных однородных уравнений.	12	38	Подготовка к устному опросу на практическом занятии. Подготовка к решению задач. Подготовка к защите рефератов.
2	Предел функций в точке. Арифметические операции над пределами. Два замечательных предела и их следствия. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функций в точке. Точки разрыва. Свойства функций непрерывных в точке и на отрезке. Разрывы первого и второго рода. Задача о производительности труда.	12	39	Подготовка к устному опросу на практическом занятии. Подготовка к решению задач. Подготовка к защите рефератов.
3	Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Производные обратной и сложной функций.	12	40	Подготовка к устному опросу на практическом занятии. Подготовка к решению задач. Подготовка к защите рефератов.
4	Основные теоремы дифференциального исчисления: Ферма, Ролля, Лагранжа. Раскрытие неопределенностей. Метод подстановки и интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных выражений.	15	40	Подготовка к устному опросу на практическом занятии. Подготовка к решению задач. Подготовка к защите рефератов.

<p> Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения и длин дуг кривой. Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Определение функции двух переменных. Линии и поверхности уровня функции двух переменных. Частные производные. Полное производное и полный дифференциал. Производная по направлению. Градиент функции. Экстремум функции многих переменных (необходимое и достаточное условия). Наибольшее и наименьшее значения функции. Метод Лагранжа. </p>			
---	--	--	--

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль знаний обучающихся

7.1.1. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемое наблюдение за уровнем усвоения знаний и формированием умений и навыков в течение семестра или учебного года. Он осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля являются опросы или задания, выполняемые студентами к практическим занятиям (СР).

Текущий контроль предназначен для проверки качества усвоения материала по изученной теме, стимулирования своевременной учебной работы обучающихся и получения обратной связи для планирования и осуществления корректирующих и предупреждающих действий, а также, при необходимости, и коррекции методики проведения занятий.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный, письменный.
- решение практических задач,

- выполнение заданий в тестовой форме
- выполнение лабораторных работ,
- рефераты.

Опросы. Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении зачета в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения задачи. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения зачета, когда необходимо проверить знания студентов по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

Выполнение заданий в тестовой форме проводится три раза в течение изучения дисциплины, в том числе с использованием персональных компьютеров.

Не менее, чем за 1 неделю до тестирования, преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, нормативные правовые акты и теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

Каждому студенту отводится на тестирование 40 минут, по 2 минуты на каждое задание. Оценка результатов тестирования производится компьютерной программой, результат выдается немедленно по окончании теста. До окончания теста студент может еще раз просмотреть все свои ответы на задания и при необходимости внести коррективы.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками не разрешено.

Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента.

Обучающемуся объявляется условие задачи, решение которой он излагает письменно. Длительность решения задачи – 5-10 минут.

Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременным разбором результатов во время практических занятий. Решение практических задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

Условия задачи формулируются таким образом, что ее решение требует демонстрации знаний теории.

Лабораторные занятия – это вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений.

В процессе лабораторного занятия учащиеся выполняют одно или несколько лабораторных заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

формирование умений применять полученные знания в практической деятельности;

развитие аналитических умений;

выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

При проведении лабораторных занятий учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек, а в случае индивидуальной подготовки и менее.

Реферат (от лат. refero - докладываю, сообщаю, доношу, излагаю) - письменный доклад или выступление по выбранной теме. Отличительной особенностью данного вида работ является сбор информации из нескольких источников и четко структурированный на выходе материал.

Реферат содержит основные положения произведения, фактические сведения и выводы и позволяет определить целесообразность его чтения целиком. Реферат является формой предоставления результатов документального преобразования информации, то есть процесса аналитико-синтетического изучения документов (текстов) и подготовки вторичной информации, отражающей наиболее существенные элементы содержания этих документов.

Различают два вида рефератов: продуктивные и репродуктивные. Репродуктивный реферат воспроизводит содержание первичного текста. Репродуктивные рефераты можно разделить еще на два вида: реферат-конспект и реферат-резюме.

Реферат подлежит обязательной защите в аудитории в присутствии всех студентов и соответствующей оценке по пятибалльной системе.

7.1.2. Типовые и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков обучающихся, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

7.1.2.1. Примерное содержание лабораторных заданий

Лабораторное занятие 1. Матрицы и определители и действия над ними. (З-1, У-1, В-1)

Цель лабораторной работы: Научиться применять матрицы при решении задач.

Задание 1. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 5 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. Найти $2A+B$.

Задание 2. Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$, $B = (2 \ 4 \ 1)$.

Задание 3. Найти значение матричного многочлена $A^2+3A+2E$, если E – единичная матрица,

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 7 \\ 2 & 7 & 4 \end{pmatrix}.$$

Задание 4. Найти значение матричного многочлена $4A - 2B^2 + C'$.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}.$$

Лабораторное занятие 2. Пределы и непрерывность (З-2, З-3, У-2, В-3, В-4)

Цель лабораторной работы: Научиться вычислять пределы и исследовать функцию на непрерывность.

Задание 1. Вычислить пределы

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{x-4},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x},$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 9}{x^2 + 3},$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3}}{x^3 + 3x}.$$

Задание 2. Найти предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 5x}{\sin 7x}.$$

Задание 3. Найти предел

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{3x-2} \right)^{x-1}.$$

Задание 4. Исследовать функцию на непрерывность

$$y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}.$$

Задание 5. Исследовать на непрерывность функцию и определить тип точек разрыва, если они есть.

$$f(x) = \begin{cases} x + 4, & x < -1 \\ x^2 + 2, & -1 \leq x \leq 1 \\ 2x, & x \geq 1 \end{cases}$$

Лабораторное занятие 3. Производная (З-4, У-3, В-5)

Цель лабораторной работы: Научиться находить производные функций.

Задание 1. Найти производные функций

$$y = \ln(x^3 - 3x^2 + 4x), \quad y = \cos^2 \frac{x}{6}.$$

Задание 2. Найти производные функций

$$y = \sin(2x - 1),$$

$$y = (5x + 2)^4,$$

$$y = \arcsin \frac{x}{2},$$

$$y = \cos x^2,$$

$$y = \operatorname{arctg}(3 - x^2),$$

$$y = \frac{2}{\cos 5x},$$

$$y = e^2,$$

$$y = \frac{\sin x^2}{x},$$

$$y = \operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{x}},$$

$$y = \cos \frac{x}{x+1}.$$

Лабораторное занятие 4. Дифференциал функции (З-4, У-3, В-5)

Цель лабораторной работы: научиться находить дифференциал функции.

Задание 1. Найти приращение и дифференциал функции $y = 2x^2 - 3x$ при $x=10$ и $\Delta x = 0,1$.

Задание 2. Найти дифференциал функции $y=x$.

Задание 3. Вычислить приближенно $\sqrt[4]{16,64}$, $\operatorname{tg} 46^\circ$.

Задание 4. Найти выражения приращений функций и их дифференциалов и вычислить их значения.

$$y = x^3 - 3x^2 + 3x, \quad x = 2, \Delta x = 0,01.$$

$$y = \sqrt{1+x^2}, \quad x = 0, \Delta x = -0,01.$$

Задание 5. Используя понятие дифференциала, вычислить:

$$\sqrt[6]{67,84},$$

$$\sqrt[5]{225,15},$$

$$e^{1,03},$$

$$\ln(e + 0,272).$$

Лабораторное занятие 5. Неопределенный интеграл (З-4, У-4, В-6)

Цель лабораторной работы: Научиться решать неопределенный интеграл.

Задание 1. Найти интегралы

$$\int \frac{dx}{x^4}, \int \sqrt[3]{x} dx, \int \frac{dx}{\sqrt{x}}.$$

Задание 2. Найти интегралы

$$\int \frac{dx}{3^x}, \int 2^{3x-1} dx, \int \frac{dx}{9x^2 - 1}, \int \frac{dx}{4x^2 + 25}, \int \frac{dx}{\sqrt{4x^2 + 1}}.$$

Задание 3. Используя метод замены переменной, вычислить интеграл

$$\int \frac{dx}{1-2x}$$

Задание 4. Используя метод интегрирования по частям, вычислить интеграл

$$\int xe^{-2x} dx.$$

Задание 5. Вычислить интеграл простейшей рациональной дроби.

$$\int \frac{2x+1}{x^2+2x+1}, \int \frac{x+1}{4x^2+4x-3}$$

Задание 6. Вычислить

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$$

7.1.2.2. Примерные тестовые задания

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание1	3-1, У-1, В-1
<p>Диагональной называется матрица, у которой</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> все элементы вне главной диагонали равны нулю <input type="radio"/> все элементы главной диагонали равны нулю <input type="radio"/> все элементы на главной и побочной диагоналях равны нулю <input type="radio"/> все элементы первой строки равны нулю 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание2	3-1, У-1, В-1
<p>Неособенной матрицей называется матрица, у которой</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> определитель не равен нулю <input type="radio"/> определитель равен единице <input type="radio"/> число строк равно числу столбцов <input type="radio"/> число строк не равно числу столбцов 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание3	3-1, У-1, В-1
<p>Чтобы вычислить произведение матрицы на число, нужно</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> умножить элементы главной диагонали на число <input type="radio"/> умножить элементы первой строки на число <input checked="" type="radio"/> умножить каждый элемент на число <input type="radio"/> умножить элементы первого столбца на число 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание4	3-1, У-1, В-1

Определитель это:

- Число
- Матрица
- Множество
- Последовательность

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание5	3-1, У-1, В-1
Правило треугольников это: <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Правило преобразования определителя<input checked="" type="radio"/> Правило вычисления определителя третьего порядка<input type="radio"/> Правило вычисления определителя любого порядка<input type="radio"/> Правило образования миноров исходного определителя	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Заданиеб	3-2,3-3, У-2, В-3,В-4
К чему стремится предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-5x}{x^2+x^3}$? <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> 1<input type="radio"/> 5<input checked="" type="radio"/> 0<input type="radio"/> ∞	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание7	3-2, 3-3, У-2, В-3, В-4
К чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x+25}{x^2+5}$? <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> 3<input checked="" type="radio"/> 5<input type="radio"/> 0<input type="radio"/> 25	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 8	3-2, 3-3, У-2, В-3, В-4
Чему равен предел последовательности значений функции, которая является бесконечно малой величиной? <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> 0<input type="radio"/> 1<input type="radio"/> ∞	

<input type="radio"/> Не существует

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 9	3-2, 3-3, У-2, В-3, В-4
<p>Какое из высказываний является трактовкой теоремы о пределе сложной функции?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Предел сложной функции равен частному от деления предела первой функции на предел второй функции <input type="radio"/> Предел сложной функции равен пределу произведения двух функций <input checked="" type="radio"/> Символы предела и функции можно поменять местами <input type="radio"/> Предел сложной функции всегда равен бесконечности 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 10	3-2, 3-3, У-2, В-3, В-4
<p>Приведение к отношению вторых замечательных пределов выполнено, когда</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Выражения в числителе и знаменателе имеют одинаковую структуру <input type="radio"/> Степени выражений в числителе и знаменателе равны <input type="radio"/> В числителе содержится синус <input type="radio"/> Можно поменять в знаке предела величину, к которой стремится переменная 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 11	3-4, У-3, В-5
<p>Чему равна производная 5?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 25 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 12	3-4, У-3, В-5
<p>Чему равна $\left(\frac{1}{x^3}\right)'$?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> $\frac{9}{x^3}$ <input type="radio"/> $\frac{3}{x^3}$ <input type="radio"/> $\frac{3}{x^4}$ 	

$-\frac{3}{x^4}$

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 13	3-4, У-3, В-5
<p>Если две дифференцируемые функции отличаются на постоянное слагаемое, то</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Их производные равны <input type="radio"/> Их производные различаются на разность постоянных слагаемых <input type="radio"/> Вопрос о различии их производных установить не удаётся <input type="radio"/> Следует применять правило дифференцирования сложной функции 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 14	3-4, У-3, В-5
<p>Чему равна $(\sin^2 x)'$?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> $\operatorname{ctg} x$ <input checked="" type="radio"/> $\sin 2x$ <input type="radio"/> $\cos 2x$ <input type="radio"/> $\cos^2 x$ 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 15	3-4, У-3, В-5
<p>Почему дифференциал функции можно использовать в приближенных вычислениях?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Дифференциал всегда является целым числом <input type="radio"/> Различные формы записи дифференциала означают одно и то же <input type="radio"/> Дифференциал обладает свойствами, аналогичными свойствам производной <input type="radio"/> Чем меньше приращение независимой переменной, тем большую долю приращения функции составляет дифференциал 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 16	3-4, У-4, В-6
<p>Чему равен $\int x^6 dx$?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> $\frac{x^6}{6}$ <input type="radio"/> $\frac{x^6}{6} + C$ <input type="radio"/> $\frac{x^7}{7} + C$ 	

$x^7 + C$

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 17	3-4, У-4, В-6
<p>Что из ниже приведённого не относится к методу разложения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Неопределённый интеграл алгебраической суммы конечного числа функций равен алгебраической сумме неопределённых интегралов этих функций <input type="radio"/> Постоянный множитель в подынтегральном выражении можно выносить за знак неопределённого интеграла <input type="radio"/> Произвольная постоянная в окончательном решении объединяет все произвольные постоянные <input type="radio"/> Неопределённый интеграл обладает свойством инвариантности 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 18	3-4, У-4, В-6
<p>Что из ниже приведённого относится к методу замены переменной?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Подынтегральное выражение представляет собой независимую переменную, умноженную на многочлен от этой переменной, или на тригонометрическую функцию от этой переменной или на степенную функцию (в том числе корень) от этой переменной <input type="radio"/> Подынтегральная функция в конечном числе точек конечного отрезка интегрирования не существует, обращаясь в бесконечность. <input type="radio"/> Отсутствуют многочлены от переменной, которые можно было бы преобразовать <input type="radio"/> Элементарные дроби, в числителях которых - некоторые, пока неизвестные числа 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 19	3-5, У-5, В-7
<p>Общим решением дифференциального уравнения n-го порядка называется</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Решение, в котором произвольным постоянным придаются конкретные числовые значения <input type="radio"/> Решение, содержащее n независимых произвольных постоянных <input type="radio"/> Решение, выраженное относительно независимой переменной <input type="radio"/> Решение, полученное без интегрирования 	

Задание	Коды знаний умений и навыков
Задание 20	3-5, У-5, В-7
<p>Отношение двух однородных функций одинаковых степеней есть однородная функция</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Нулевой степени <input type="radio"/> Первой степени <input type="radio"/> Второй степени <input type="radio"/> Степени на одну ниже степеней исходных функций 	

7.1.2.3. Примерные задачи для выполнения практической работы

Задача 1. (З-1, У-1, В-1)

Найти определители матриц $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$.

Задача 2. (З-1, У-1, В-1)

Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$. Найти $\det(AB)$.

Задача 3. (З-1, У-1, В-1)

Вычислить определитель по правилу треугольника $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$.

Задача 4. (З-1, У-1, В-1)

Вычислить определитель матрицы с помощью разложения по первой строке.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Задача 5. (З-1, У-1, В-1)

Найти алгебраические дополнения матрицы

$$A = \begin{pmatrix} -5 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}.$$

Задача 6. (З-1, У-1, В-1)

Найти обратную матрицу $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$.

Задача 7. Найти область определения функции:

$$y = \arcsin \frac{x}{3} + \sqrt{x-2}.$$

Задача 8. Уравнение кривой в полярной системе координат имеет вид $r = \frac{4}{3 - \cos \varphi}$.

Найти уравнение кривой в декартовой прямоугольной системе координат,

Задача 9. Вычислить пределы, используя правило Лопиталья.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + x^2 - 6x}{x^3 - x + 16}, \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 - 5x + 3}{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}.$$

Задача 10.(З-4, У-3, В-5)

Найти точки экстремума функции

$$y = x^3 - 2x^2 - 7x + 4, y = \frac{x^3}{1+x^2}, y = x \ln^2 x.$$

Задача 11.(З-4, У-3, В-5)

Найти наибольшее и наименьшее значение функций.

$$y = 3x^2 - 6x \text{ на отрезке } [0;3].$$

Задача 12.(З-4, У-3, В-5)

Найти точки перегиба и интервалы выпуклости функций.

$$y = 2x^3 - 3x^2 + 15,$$

$$y = 2x^2 + \ln x,$$

$$y = x^3 - 6x^2,$$

$$y = xe^x.$$

Задание 14. (З-4, У-4, В-6)

Вычислить

$$\int_0^1 x^2 dx, \int_1^2 2^{3x-4} dx.$$

Задание 15.(З-4, У-4, В-6)

Вычислить

$$\int_0^5 \frac{x dx}{\sqrt{1+3x}}; \int_{\ln 2}^{\ln 3} \frac{dx}{e^x - e^{-x}}; \int_1^{\sqrt{3}} \frac{(x^3 + 1) dx}{x^2 \sqrt{4-x^2}}.$$

Задание 16.(З-4, У-4, В-6)

Вычислить $\int_0^1 x e^{-x} dx.$

Задание 17.(З-4, У-4, В-6)

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = 4 - x^2, y = x^2 - 2x.$$

Задание 18. (З-4, У-4, В-6)

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = \frac{1}{x}, y = x^2, y = 4.$$

Задание 19. (З-4, У-4, В-6)

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = \ln x, x = 0, y = 1.$$

Задание 21. (З-5, У-5, В-7)

Составить дифференциальные уравнения семейств кривых

$$y = Cx^2, y^2 = 2Cx, x^3 = C(x^2 - y^2).$$

Задание 22. (З-5, У-5, В-7)

Решить дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.

$$\begin{aligned} xy' - y &= y^3, \\ xy' &= 1 - x^2, \\ y - xy' &= 1 + x^2 y', \\ xydx + (x + 1)dy &= 0. \end{aligned}$$

Задание 23.(З-5, У-5, В-7)

Решить уравнения, используя замену переменной.

$$y' - y = 2x - 3, (2x - y)dx + (4x - 2y + 3)dy = 0.$$

Задание 24.(З-5, У-5, В-7)

Решить однородные дифференциальные уравнения.

$$y' = \frac{y}{x} - 1, (x - y)xdx - x^2 dy = 0.$$

Задание 25. (З-5, У-5, В-7)

Решить линейные уравнения первого порядка

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} &= x, \\ y' + \frac{2y}{x} &= x^3, \\ y^2 dx - (2xy + 3)dy &= 0. \end{aligned}$$

Задание 26. (З-5, У-5, В-7)

Решить линейные однородные уравнения

$$\begin{aligned} y'' - 5y' + 6y &= 0, \\ y' - y &= 3y'', \\ y'' + 2y' + y &= 0. \end{aligned}$$

7.1.2.4. Примерная тематика рефератов

1. Особые решения дифференциальных уравнений. (З-5, У-5, В-7)
2. Линейные преобразования и их матрицы. (З-1, У-1, В-1)
3. Перестановочные(коммутирующие)матрицы. (З-1, У-1, В-1)
4. Жорданованормальная форма матриц. (З-1, У-1, В-1)
5. Зарождение, становление и развитие линейной алгебры. (З-1, У-1, В-1)
6. Интеграл Фурье.(З-4, У-4, В-6)
7. Дифференциальные уравнения и их приложения. (З-5, У-5, В-7)

8. Кратные интегралы и их приложения.(З-4, У-4, В-6)
9. Причины введения в математику элементов математического анализа.(З-2, З-3, У-2, В-3, В-4)
10. Несобственные кратные интегралы.(З-4, У-4, В-6)
11. Интегралы Коши, Римана, Лебега.(З-4, У-4, В-6)
12. Параметрические интегралы.(З-4, У-4, В-6)

7.1.3. Описание критериев и шкал оценивания

Критерии оценки при проведении опроса по дисциплине

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; - исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал; - свободно справляется с решением задач, вопросами и другими видами задач; - использует в ответе дополнительный материал; - все задания, предусмотренные учебной программой выполнены; - анализирует полученные результаты; - проявляет самостоятельность при выполнении практических заданий.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено полностью; - необходимые практические компетенции в основном сформированы; - все предусмотренные учебной программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности; - при ответе на поставленный вопрос студент не отвечает аргументировано и полно. - знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.
Удовлетворительно	Выставляет обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера; - большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются неточности в определении формулировки; - наблюдается нарушение логической последовательности.
Неудовлетворительно	Выставляет обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки; - неуверенно выполняет практические задания; - так же не сформированы практические компетенции; - отказ от ответа или отсутствие ответа.

Критерии оценки образовательных достижений для тестовых материалов

Оценка	Коэффициент К (%)	Критерии оценки
Отлично	Свыше 80% правильных ответов	глубокое познание в освоенном материале
Хорошо	Свыше 70% правильных ответов	материал освоен полностью, без существенных ошибок
Удовлетворительно	Свыше 50% правильных ответов	материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях

Неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов	материал не освоен, знания студента ниже базового уровня
---------------------	------------------------------	--

Критерии оценки написания и представления реферата обучающимся

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	оценивается доклад, в котором соблюдены следующие требования: обоснована актуальность избранной темы; полно и четко представлены основные теоретические понятия; проведен глубокий анализ теоретических и практических исследований по проблеме; продемонстрировано знание методологических основ изучаемой проблемы; показана осведомленность о новейших исследованиях в данной отрасли (по материалам научной периодики); уместно и точно использованы различные иллюстративные приемы – примеры, схемы, таблицы и т. д.; показано знание межпредметных связей; работа написана с использованием терминов современной науки, хорошим русским языком, соблюдена логическая стройность работы; соблюдены все требования к оформлению доклада.
Хорошо	оценивается доклад, в котором в целом раскрыта актуальность темы; в основном представлен обзор основной литературы по данной проблеме; недостаточно использованы последние публикации по данному вопросу; выводы сформулированы недостаточно полно; собственная точка зрения отсутствует или недостаточно аргументирована; в изложении преобладает описательный характер
Удовлетворительно	выставляется при условии: изложение носит исключительно описательный, компилятивный характер; библиография ограничена; изложение отличается слабой аргументацией; работа не выстроена логически; недостаточно используется научная терминология; выводы тривиальны; имеются существенные недостатки в оформлении.
Неудовлетворительно	выставляется, если большинство изложенных требований к докладу не соблюдено, то он не засчитывается.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Характеристика ответа
Отлично	Работа выполнена полностью, в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).
Удовлетворительно	Допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере; работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Критерии оценки письменных ответов при решении практических задач

Оценка	Характеристика ответа
Отлично	ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.: а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; в) все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется
Хорошо	ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или 2- 3 недочета ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы. Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие 1-2 недочетов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.
Удовлетворительно	ставится в следующих случаях: а) если в работе имеется 1 грубая и не более 1 негрубой ошибки; б) при наличии 1 грубой ошибки и 1-2 недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии 2-4 негрубых ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трех недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4 и более недочетов; е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы.
Неудовлетворительно	ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

7.2. Промежуточная аттестация

7.2.1. Формы промежуточной аттестации успеваемости обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математика» осуществляется в форме **зачета** в 1 семестре и **экзамена** во 2 семестре очной формы обучения и в форме **экзамена** на 1 курсе заочной формы обучения.

Зачет. Зачет проводится после завершения теоретического или практического изучения материала по изучаемой дисциплине. Целью зачета является: оценка профессиональной подготовленности студента к самостоятельной работе; инициативность в работе, наблюдательность, умение использовать теоретические знания в профессиональной деятельности; умение квалифицированно выполнять этапы учебного процесса.

Зачет проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ЧОУ ВО «ИДНК», утвержденным приказом № 01 от 31.08.2020 г., представленном в ЭИОС ИДНК [https://idnk.ru/sveden/files/Pologhenie_o_formax,_periodichnosti_i_poryadke_tekuschego_kontrolya_uspevaemosti_i_promeghutochnoy_attestacii_obuchayuschixsya_po_OP_VO_1\(1\).pdf](https://idnk.ru/sveden/files/Pologhenie_o_formax,_periodichnosti_i_poryadke_tekuschego_kontrolya_uspevaemosti_i_promeghutochnoy_attestacii_obuchayuschixsya_po_OP_VO_1(1).pdf).

При систематической работе студента в течение всего семестра (посещение всех обязательных аудиторных занятий, регулярное изучение лекционного материала, успешное выполнение в установленные сроки аудиторных и домашних заданий, самостоятельных и контрольных работ, активное участие в семинарах и т.д.) преподавателю предоставляется право выставлять отметку о зачете без опроса студента.

Зачет проводится в устной форме. Преподаватель выбирает из списка вопросов по два вопроса и объявляет студенту их номера. Студенту дается 10-15 минут на подготовку, после чего он приступает к ответу. Студенты, имеющие неудовлетворительные оценки по

отдельным занятиям, отвечают, кроме основных вопросов, еще по дополнительному вопросу по данному разделу.

Экзамен (от лат. *examen* - испытание) - форма заключительной проверки знаний, умений, навыков, степени развития обучающихся. Экзамен проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. Экзамен может быть выставлен автоматически, по результатам текущих контролей и достижений, продемонстрированных студентом на практических занятиях. Фамилии студентов, получивших экзамен автоматически, объявляются в день проведения экзамена, до начала промежуточного испытания.

Экзамен проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ЧОУ ВО «ИДНК», утвержденным приказом № 01 от 31.08.2020 г., представленном в ЭИОС ИДНК [https://idnk.ru/sveden/files/Pologhenie_o_formax,_periodichnosti_i_poryadke_tekuschego_kontrolya_uspevaemosti_i_promeghutochnoy_attestacii_obuchayuschixsya_po_OP_VO_1\(1\).pdf](https://idnk.ru/sveden/files/Pologhenie_o_formax,_periodichnosti_i_poryadke_tekuschego_kontrolya_uspevaemosti_i_promeghutochnoy_attestacii_obuchayuschixsya_po_OP_VO_1(1).pdf).

Проведение экзамена может состоять из ответов на вопросы, указанные в билете. Состав испытания определяется преподавателем самостоятельно исходя из уровня подготовки студента, продемонстрированного на текущей аттестации и практических занятиях.

Оценивание проводится по шкале, описанной ниже. В случае неудовлетворительного результата экзаменационного испытания назначается день и время повторной сдачи экзамена по дисциплине.

7.2.2. Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации обучающихся

7.2.2.1. Примерные вопросы для промежуточной аттестации

Вопросов к экзамену

№ п/п	Перечень примерных вопросов к экзамену	Знать Уметь Владеть
1.	Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами.	З-1, В-1, У-1
2.	Определитель n -го порядка и их свойства.	З-1, В-1, У-1
3.	Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа.	З-1, В-1, У-1
4.	Обратная матрица. Ранг матрицы.	З-1, В-1, У-1
5.	Система n линейных уравнений с n неизвестными. Правило Крамера.	З-1, В-2, У-1
6.	Решение системы n линейных уравнений с n неизвестными методом обратных матриц.	З-1, В-2, У-1
7.	Система m линейных уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса.	З-1, В-2, У-1
8.	Система линейных однородных уравнений.	З-1, В-2, У-1
9.	Предел функций в точке. Арифметические операций над пределами.	З-2, З-3, В-3, В-4, У-2
10.	Два замечательных предела и их следствия.	З-2, З-3, В-3, В-4, У-2
11.	Бесконечно малые и бесконечно большие функций. Свойства.	З-2, З-3, В-3, В-4, У-2
12.	Сравнение бесконечно малых.	З-2, З-3, В-3, В-4, У-2

13.	Непрерывность функций в точке. Точки разрыва.	3-2, 3-3, В-3, В-4, У-2
14.	Свойства функций непрерывных в точке и на отрезке.	3-2, 3-3, В-3, В-4, У-2
15.	Разрывы первого и второго рода.	3-2, 3-3, В-3, В-4, У-2
16.	Задача о производительности труда. Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции.	3-4, У-3, В-5
17.	Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций.	3-4, У-3, В-5
18.	Производные обратной и сложной функций.	3-4, У-3, В-5
19.	Производные и дифференциалы высших порядков.	3-4, У-3, В-5
20.	Понятие дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	3-4, У-3, В-5
21.	Основные теоремы дифференциального исчисления: Ферма, Ролля, Лагранжа.	3-4, У-3, В-5
22.	Раскрытие неопределенностей.	3-4, У-3, В-5
23.	Экстремумы функций. Необходимые и достаточные условия экстремума.	3-4, У-3, В-5
24.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	3-4, У-3, В-5
25.	Выпуклость, вогнутость и точки перегиба кривой.	3-4, У-3, В-5
26.	Асимптота графика функций. Общая схема исследования и построение графика функций.	3-4, У-3, В-5
27.	Первообразная функций и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	3-4, У-4, В-6
28.	Таблица интегралов. Метод подстановки и интегрирование по частям.	3-4, У-4, В-6
29.	Интегрирование простейших рациональных выражений.	3-4, У-4, В-6
30.	Определенный интеграл и его свойства.	3-4, У-4, В-6
31.	Формула Ньютона-Лейбница.	3-4, У-4, В-6
32.	Несобственные интегралы.	3-4, У-4, В-6
33.	Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения и длин дуг кривой.	3-4, У-4, В-6
34.	Дифференциальные уравнения. Основные понятия.	3-5, У-5, В-7
35.	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	3-5, У-5, В-7
36.	Однородные линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	3-5, У-5, В-7
37.	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	3-5, У-5, В-7
38.	Определение функции двух переменных. Линии и поверхности уровня функции двух переменных.	3-5, У-5, В-7
39.	Частные производные. Полное производное и полный дифференциал.	3-5, У-5, В-7

40.	Производная по направлению. Градиент функции.	3-5, У-5, В-7
41.	Экстремум функции многих переменных (необходимое и достаточное условия).	3-5, У-5, В-7
42.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	3-5, У-5, В-7
43.	Метод Лагранжа.	3-5, У-5, В-7

7.2.3. Критерии оценки и шкал для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Оценки на зачете выставляются в системе «зачтено» - «не зачтено»

Оценка за ответ	Характеристика ответа
Зачтено	<p>Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины.</p> <p>Цели реферирования и коммуникации в целом достигнуты. Допущено не более пяти полных коммуникативно значимых ошибок (пяти речевых ошибок, или лексических, или грамматических, приведших к недопониманию или непониманию), а также не более пяти коммуникативно незначимых ошибок.</p> <p>В ответе используется научная терминология.</p> <p>Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное.</p> <p>Умеет делать выводы без существенных ошибок.</p> <p>Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.</p>
Не зачтено	<p>Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины.</p> <p>Цели реферирования и коммуникации не достигнуты.</p> <p>Допущено более пяти полных коммуникативно значимых ошибок (пяти речевых ошибок, или лексических, или грамматических, приведших к недопониманию или непониманию), а также более пяти коммуникативно незначимых ошибок.</p> <p>В ответе не используется научная терминология.</p> <p>Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками.</p> <p>Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины</p> <p>Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.</p> <p>Не сформированы компетенции, умения и навыки.</p> <p>Отказ от ответа или отсутствие ответа.</p>

Оценки на экзамене выставляются в пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)

Оценка за ответ	Характеристика ответа
Отлично	Выставляется обучающемуся, если:

	<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
Хорошо	<p>Выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	<p>Выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.
Неудовлетворительно	<p>Выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - не сформированы компетенции, умения и навыки, количество - отказ от ответа или отсутствие ответа

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

8.1. Основная литература

1. Литаврин, А. В. Математика: математический анализ : учебное пособие / А. В. Литаврин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. - 136 с. - ISBN 978-5-7638-4124-4. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/100045>.

2. Математика в Excel : учебник для вузов / О. А. Баяк, Д. В. Берзин, Я. Л. Гобарева [и др.] ; под редакцией Т. Л. Фомичевой. - Москва : Прометей, 2019. - 230 с. - ISBN 978-5907100-22-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/94445.html>

3. Математика : учебное пособие / Р. П. Шепелева, Н. И. Головкин, Б. Н. Иванов [и др.]. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 194 с. - ISBN 978-5-4486-0107-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/70267.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Громов, А. И. Математика : учебное пособие / А. И. Громов, В. И. Кузьминов. - 4-е изд. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. - 504 с. - ISBN 978-5-209-07511-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/91022.html>

2. Комиссаров, В. В. Математика. Сборник задач : учебное пособие / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова. - 2-е изд. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 88 с. - ISBN 978-5-7782-3926-5. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98780.html>

3. Лёвшина, Г. Д. Математика: задачи студенческих олимпиад : задачник / Г. Д. Лёвшина, Е. Л. Плужникова, Е. В. Винников. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. - 111 с. - ISBN 978-5-907061-73-6. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98190.html>

4. Математика : учебное пособие / С. Н. Веричев, А. В. Гобыш, О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 174 с. - ISBN 978-5-7782-3872-5. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/99187.html>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- Антитеррористическая комиссия Ставропольского края <http://www.atk26.ru>
- Библейские истории в шедеврах мирового искусства <http://biblegroups.predanie.ru/kurs/>;
- ГБУК «СКУНБ им. М.Ю.Лермонтова» <http://www.skunb.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://schoolcollection.edu.ru/>
- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>
- Наука и образование против террора <http://scienceport.ru>
- Национальный центр противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет <http://нцпдти.рф>

- Научная электронная библиотека – полнотекстовые журналы на русском и иностранных языках <http://www.edu.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>
- Электронная библиотека ИДНК <https://idnk.ru/idnk-segodnya/biblioteka.html>
- Электронно – библиотечная система «ЭБС IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <http://minobrnauki.gov.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» www.elibrary.ru

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Server Open License, лицензия № 43817628 от 18.04.2008 (бессрочно)
- Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)
- ООО «Консультант Плюс-СК», договор № 67662 от 21.06.2021 (сроком на 1 год)
- Radmin 3, договор № 1546 от 22.10.2018 (бессрочно)
- Radmin 3, договор № 1719 от 20.11.2018 (бессрочно)
- Платформа ВКР-ВУЗ, лицензионный договор № 7874/21 от 26.03.2021 (сроком на 1 год)
- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX, договор № SIO-932/2020 от 13.11.2020, договор № SIO-932/2021 от 08.11.2021 (сроком на 1 год)
- Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы», лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017 (бессрочно)
- Foxit PDF Reader (свободно распространяемое программное обеспечение)
- Яндекс.Браузер (свободно распространяемое программное обеспечение)

8.5. Перечень профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- AUP.Ru: информационно-методический интернет-ресурсы по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга на предприятии - <http://www.aup.ru/>
- Economicus.Ru : портал по экономическим дисциплинам- <http://economicus.ru/>
- Энциклопедия маркетинга : статьи, книги - <http://www.marketing.spb.ru/>
- РосБизнесКонсалтинг (РБК) - <https://kavkaz.rbc.ru/>
- Корпоративный менеджмент : аналитические статьи, книги и курсы лекций, бизнес-планы реальных предприятий - <https://www.cfin.ru/>
- Экономика. Социология. Менеджмент: федеральный образовательный портал - <http://ecsocman.hse.ru/docs/16000047/index.html>
- Бухгалтерский учет и налоги - <http://businessuchet.ru/>
- ИЕ: Экономика. Институциональная экономика : отечественные и переводные материалы учебно-методического характера по экономической теории - <http://institutional.narod.ru/>
- Финансы.ru: экономические новости, актуальные публикации по экономике и финансам, методические пособия, лекции, тщательно отобранные рефераты, конспекты, переводы, тексты книг дипломы и диссертации - <http://www.finansy.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Общие методические указания по изучению курса

При изучении дисциплины «Математика», обучающиеся знакомятся с темами курса в соответствии с учебно-тематическим планом на лекционных и практических занятиях. Во время проведения занятий используются мультимедийные материалы; на основании пройденного теоретического материала и индивидуального изучения литературы по тематическим планам обучающиеся самостоятельно изучают указанные темы, выполняются практические задания; в качестве научно-исследовательской работы обучающиеся выполняют рефераты (и иные работы) по утвержденным или рекомендованным темам; завершающим этапом изучения программы курса является повторение и закрепление пройденного материала в виде контроля остаточных знаний, тестирования, подготовки к промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен начинать подготовку с литературы, отражающей концепцию курса.

Эффективность освоения дисциплины обучающимися самостоятельно связана с изучением основной, специальной литературы, а также подготовкой письменных работ.

При работе с литературой и выполнении заданий обучающимися целесообразно пользоваться фондами электронно-библиотечной системы - <http://www.iprbookshop.ru/>, фондами библиотеки вуза, кабинетов кафедры, Интернет-ресурсами.

Работа обучающихся на практических занятиях предполагает достижение учебных и воспитательных целей: помочь обучающимся овладеть необходимыми теоретическими знаниями, в том числе – концепциями и терминологией учебной дисциплины; овладеть необходимыми практическими умениями и навыками; способствовать формированию активной жизненной и гражданской позиции студенчества, их ценностных ориентаций, в том числе, профессиональных.

9.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Организация любой самостоятельной работы обучающихся включает три этапа:

- первый этап – постановка перед обучающимися целей, задач выполнения заданий (упражнений), разъяснения и указания по их выполнению;
- второй этап – непосредственная деятельность обучающимися по выполнению заданий (упражнений), решению задач;
- третий этап – подведение итогов и оценка выполнения самостоятельной работы обучающихся.

В ходе выполнения заданий обучающиеся должны учиться мыслить, анализировать задания, учитывать условия, ставить задачи, решать возникающие проблемы.

В организации творческой деятельности обучающихся преподавателю помогают новые информационные технологии.

При распределении видов заданий СР рекомендуется использовать дифференцированный подход к обучающимся.

Перед выполнением СР преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет времени, отведенного на изучение дисциплины.

Самостоятельная работа может выполняться индивидуально или группами обучающихся, в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и может проходить в письменной или устной форме, с предоставлением продукта творческой деятельности.

Критериями оценки результатов СР являются:

- уровень усвоения учебного материала;
- умение обучающихся использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- наличие общеучебных и профессиональных умений и навыков;
- наличие и четкость изложения ответов;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Процесс изучения дисциплины предусматривает контактную работу (работа на лекциях, семинарах) и самостоятельную работу обучающегося (подготовка обучающегося к лекциям, семинарам, коллоквиумам, экзамену).

На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзаменам, а также самостоятельной научной деятельности.

Работа на занятиях семинарского типа заключается в выполнении обучающихся под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на усвоение научно-теоретических основ учебного предмета, приобретение практических навыков овладения методами практической работы с применением современных информационных технологий. Выполнения практической работы студенты производят в письменном виде. Отчет предоставляется преподавателю, ведущему данный предмет, в электронном и печатном виде.

Семинары способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов

Формы самостоятельной работы:

- Ознакомление и работа с «ЭБС IPRbooks».
- Подготовка к семинару.
- Подготовка к собеседованию.
- Подготовка и написание реферата/доклада.
- Подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При реализации преподавания дисциплины в Институте предусмотрено наличие материально-технической базы, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.115) Специализированная учебная мебель: стол на 2 посадочных места (20шт.), стул (40 шт.), стол преподавателя (1шт.), кафедра для чтения лекций (1шт.), стеклянные витрины с демонстрационными материалами (2шт.) , доска меловая (1шт.).

ТСО : ноутбук Lenovo с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

переносное видеопроjectionное оборудование – проектор EPSON и экран

Наборы учебно-наглядных пособий:

схемы, рисунки, презентация по дисциплине «Математика» на флеш-носителях

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Server Open License (лицензия № 43817628 от 18.04.2008 бессрочно)

Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)

Консультант плюс - договор № 62794 от 18. 06.2020 г. (сроком на 1 год)

Radmin 3 - договор № 1546 от 22.10.18 г. (бессрочно)

Radmin 3 - договор № 1719 от 20.11.18 г. (бессрочно)

Система антиплагиат ВКР-ВУЗ - договор № 6604/20 от 26.03.2020 г (сроком на 1 год)

Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX - договор № SIO-932/2019 от 15.11.2019г. (сроком на 1 год)

Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы» - лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017г. (бессрочно)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (**ауд.301**)

Специализированная учебная мебель:

стол на 2 посадочных места (7шт.),

стул (14 шт.),

стол преподавателя (1шт.),

кафедра для чтения лекций (1шт.),

стеклянная витрина (1шт.) ,

доска меловая (1шт.).

ТСО : ноутбук Lenovo с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

переносное видеопроjectionное оборудование – проектор EPSON и экран

Наборы учебно-наглядных пособий.

схемы, рисунки, презентация по дисциплине «Математика » на флеш-носителях.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Server Open License (лицензия № 43817628 от 18.04.2008 бессрочно)

Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)

Консультант плюс - договор № 62794 от 18. 06.2020 г. (сроком на 1 год)

Radmin 3 - договор № 1546 от 22.10.18 г. (бессрочно)

Radmin 3 - договор № 1719 от 20.11.18 г. (бессрочно)

Система антиплагиат ВКР-ВУЗ - договор № 6604/20 от 26.03.2020 г (сроком на 1 год)

Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX - договор № SIO-932/2019 от 15.11.2019г. (сроком на 1 год)

Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы» - лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017г. (бессрочно)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа и выполнения лабораторных работ (**ауд.308**)

Инновационный технический центр

Специализированная учебная мебель:

стол на 2 посадочных места (20шт.),

стул (40 шт.),

стол преподавателя (1шт.),

кафедра для чтения лекций (1шт.),

доска меловая (1шт.).

ТСО: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, переносное видеопроjectionное оборудование – проектор EPSON и экран.

Наборы учебно-наглядных пособий:

схемы, рисунки, презентация по дисциплине «Математика» на флеш-носителях

Лабораторное оборудование:

стенды микросхем ПК, ноутбука, планшета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (пом.104)

Стеллажи, рабочие столы, инвентарь и инструменты для ремонта и профилактики оборудования.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.206)

Специализированная учебная мебель:

стол на 2 посадочных места (10шт.),
стул (20 шт.).

ТСО: автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Server Open License (лицензия № 43817628 от 18.04.2008 бессрочно)
Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)

Консультант плюс - договор № 62794 от 18. 06.2020 г. (сроком на 1 год)

Radmin 3 - договор № 1546 от 22.10.18 г. (бессрочно)

Radmin 3 - договор № 1719 от 20.11.18 г. (бессрочно)

Система антиплагиат ВКР-ВУЗ - договор № 6604/20 от 26.03.2020 г (сроком на 1 год)

Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX - договор № SIO-932/2019 от 15.11.2019г. (сроком на 1 год)

Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы» - лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017г. (бессрочно)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: читальный зал (ауд.210)

Специализированная учебная мебель:

стол на 2 посадочных места (10шт.),
стул (20 шт.),
стол преподавателя (1шт.),
стеллаж книжный (7шт.).

ТСО: автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, и специализированным программным обеспечением для блокировки сайтов экстремистского содержания (6шт.), принтер (1шт.).

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Server Open License (лицензия № 43817628 от 18.04.2008 бессрочно)
Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)

Консультант плюс - договор № 62794 от 18. 06.2020 г. (сроком на 1 год)

Radmin 3 - договор № 1546 от 22.10.18 г. (бессрочно)

Radmin 3 - договор № 1719 от 20.11.18 г. (бессрочно)

Система антиплагиат ВКР-ВУЗ - договор № 6604/20 от 26.03.2020 г (сроком на 1 год)

Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX - договор № SIO-932/2019 от 15.11.2019г. (сроком на 1 год)
Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы» - лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017г. (бессрочно)

11. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Лекции (аудиторные, внеаудиторные),
заслушивание докладов (рефератов), их обсуждение,
практические занятия,
разбор конкретных правовых коллизий,
индивидуальные консультации, самостоятельная работа обучающегося.
- семинары, вебинары,
- круглые столы и и.п.;
- самостоятельная работа обучающихся, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим/лабораторным занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

12. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ - ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее студентами с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).
- Локальные акты ИДНК.

Под специальными условиями для получения образования студентами с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ студентами с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

Для незрячих и слабовидящих: весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

Для слабовидящих студентов обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости предоставляется увеличивающее устройство (например, видеоувеличитель электронный ручной, или иное).

Для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (система информационная для слабослышащих переносная), при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

Перед началом обучения проводятся консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу

Для обеспечения доступности образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может применяться адаптированная форма обучения с элементами дистанционного обучения. Целью обучения является предоставление обучающимся возможности освоения образовательных программ непосредственно по месту жительства или временного их пребывания. При обучении, с элементами дистанционного, ведущий преподаватель осуществляет учебно-методическую помощь студентам через консультации с использованием средств Интернет-технологий.