

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан факультета экономики



В.С. Отто  
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы-  
бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.06 «Торговое дело»

Направленность (профиль) подготовки- Международная торговля

Форма обучения-очная

Срок освоения ОПОП- нормативный 4 года

Факультет экономики

Кафедра: математики и МПМД

Рязань, 2020

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Математика» являются: формирование компетенций в общей системе знаний обучающихся по гуманитарным специальностям; формирование в общей системе знаний обучающихся по гуманитарным специальностям основных представлений и понятий фундаментального математического образования, об основных разделах современного математического анализа и основах линейной алгебры; овладение базовыми принципами и приемами дифференциального и интегрального исчисления; выработка навыков решения практических задач.

Изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков по работе с математическим аппаратом, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих математические методы. Предусматривает получение представлений об основных идеях и методах математического анализа и линейной алгебры и развитие способностей сознательно использовать материал курса; умение разбираться в существующих математических методах и моделях и условиях их применения.

Цели освоения дисциплины соответствуют общим целям ОПОП.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Учебная дисциплина «Математика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины: геометрия, алгебра (в объеме школьной программы).

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Информационные технологии в профессиональной деятельности
- Экономика организации

## 2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК):

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОПК -2	способностью применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	1. основные способами получения, хранения, переработки, интерпретации информации 2. основные методы математического анализа и моделирования. 3. основные методы теоретического и экспериментального исследования;	1. получать, хранить, перерабатывать и использовать получаемую информацию. 2. применять количественные и качественные методы анализа. 3. применять основные методы математического анализа и моделирования при оценке экономической деятельности	1. основными способами информационного взаимодействия. 2. способами получения, хранения, переработки, интерпретации информации; 3. способностью к восприятию и методическому обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

## 2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: МАТЕМАТИКА	
Цель дисциплины	формирование компетенций в общей системе знаний обучающихся по гуманитарным специальностям; формирование в общей системе знаний обучающихся по гуманитарным специальностям основных представлений и понятий фундаментального математического образования, об основных разделах современного математического анализа и основах линейной алгебры; овладение базовыми принципами и приемами дифференциального и интегрального исчисления; выработка навыков решения практических задач; Изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков по работе с математическим аппаратом, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих математические методы; на получение представлений об основных идеях и методах математического анализа и линейной алгебры и развитие способностей сознательно использовать материал курса; умение разбираться в существующих математических методах и моделях и условиях их применения

Задачи (НАУЧИТЬ)	Применять методы и приемы адекватного инструментального и технологического регулирующего воздействия при реализации управленческого решения	Использовать количественные и качественные методы анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти организаций	Уметь готовить информационно-методические материалы по вопросам социально-экономического развития общества и деятельности органов власти	Моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации	Проводить самостоятельные решения различных задач с практическим содержанием
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК -2	способностью применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	Знать основные способами и средствами информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации информации Уметь получать, хранить, перерабатывать и использовать получаемую информацию, применять количественные и качественные методы анализа при оценке экономической деятельности Владеть основными способами и средствами информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации информации	Лекционные занятия. Лабораторные занятия, вырабатывающие навыки распознавания методов моделирования стандартных задач и отработка алгоритмов их решения	Выполнение домашней работы. Собеседование. Индивидуальное домашнее задание. Контрольная работа. Зачет. Экзамен	Пороговый Знание методов и алгоритмов решения стандартным задач, умение пользования справочной литературой Повышенный Умение обобщать и систематизировать информацию, а так же формулировать цели при выполнении работы. Самостоятельно выбирать способы достижения поставленных целей, применять оптимальные алгоритмы решения, обеспечивающие нахождения наиболее адекватного решения

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	семестры	
		№ 1	№ 2
		часов	часов
Аудиторные занятия (всего)	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
Контрольная работа	<b>36</b>	-	<b>36</b>
Самостоятельная работа студента (всего)	<b>116</b>	<b>40</b>	<b>76</b>
В том числе			
СРС в семестре	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
Работа с лекционным теоретическим материалом	5	2	3
Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям	5	2	3
Работа со справочными материалами	5	2	3
Конспектирование литературы, ликвидация пробелов лекционного курса	5	2	3
Выполнение домашних заданий	6	2	4
СРС в период сессии	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),		
	зачет с оценкой (ЗО)	-	3
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	<b>216</b>	<b>72</b>
	зач. ед.	<b>6</b>	<b>2</b>
		<b>144</b>	<b>4</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

семестра №	раздела №	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии	<p>Определение комплексного числа. Различные формы записи комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Свойства комплексных чисел. Операции над комплексными числами.</p> <p>Понятие матрицы, виды матриц, операции над матрицами и их основные свойства. Определители и их основные свойства. Алгебраические дополнения, миноры. Обратная матрица и ее вычисление.</p> <p>Запись системы линейных алгебраических уравнений в матричной форме. Понятие об основной и расширенной матрице системы. Метод обратной матрицы, формулы Крамера, алгоритм Гаусса. Векторы в <math>n</math>-мерном пространстве. Координаты вектора, модуль вектора, операции над векторами и их свойства. Понятие векторного пространства. Понятие о линейно независимых и линейно зависимых векторах, базисе и ранге системы векторов, размерности векторного пространства. Понятие о разложении вектора по векторам базиса.</p> <p>Уравнение прямой на плоскости, различные формы записи.</p>

			Уравнения прямой и плоскости в пространстве, различные формы записи. Понятие аффинного пространства. Понятие о кривых и поверхностях второго порядка. Экономические приложения линейной алгебры. Системы линейных неравенств.
1	2	Математический анализ	Понятие множества. Операции над множествами. Элементарные функции и их графики. Последовательность и ее предел. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции. Понятие о точках разрыва. Производная. Основные правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функции. Таблица производных. Производные высших порядков. Понятие дифференциала. Дифференциалы высших порядков Производная. Основные правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функции. Таблица производных. Производные высших порядков. Понятие дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Понятие экстремума, понятие выпуклости и вогнутости. Основные теоремы дифференциального исчисления. Понятие экстремума, понятие выпуклости и вогнутости. Достаточные условия возрастания, убывания, существования экстремума, выпуклости и вогнутости. Асимптоты к графику функции. Применение производной к исследованию функций.
2	2	Математический анализ	Интегральное исчисление. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций с предварительным разложением на простые дроби. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла. Функции многих переменных. Понятие функции многих переменных. Непрерывность. Частные производные. Полный дифференциал. Функции спроса и предложения. Функция полезности. Кривые безразличия. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функций многих переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функций многих переменных.
2	3	Теория вероятностей	Теория вероятностей. События. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула гипотез Байеса. События. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула гипотез Байеса. Случайные величины. Основные Законы распределения (биномиальный, Пуассона, нормальное, равномерное и экспоненциальное распределения). Точечные и интервальные оценки.

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	Наименование разделов и тем	Семестр	Номер раздела	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)

				всего	лекции	лабораторные	самост. работа	
	<b>Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии</b>	1		<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	
1	Определение комплексного числа. Различные формы записи комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Свойства комплексных чисел. Операции над комплексными числами.	1	1	6	1	1	4	Ответы у доски. Домашние практические задания (1 неделя)
1	Понятие матрицы, виды матриц, операции над матрицами и их основные свойства. Определители и их основные свойства. Алгебраические дополнения, миноры. Обратная матрица и ее вычисление.	1	2	6	1	1	4	Ответы у доски. Домашние практические задания (2-3 недели)
1	Запись системы линейных алгебраических уравнений в матричной форме. Понятие об основной и расширенной матрице системы. Метод обратной матрицы, формулы Крамера, алгоритм Гаусса. Экономические приложения линейной алгебры. Системы линейных неравенств.	1	3	8	2	2	4	Ответы у доски. Домашние практические задания (4-5 недели)
1	Векторы в $n$ -мерном пространстве. Координаты вектора, модуль вектора, операции над векторами и их свойства. Понятие векторного пространства. Понятие о линейно независимых и линейно зависимых векторах, базисе и ранге системы векторов, размерности векторного пространства. Понятие о разложении вектора по векторам базиса.	1	4	8	2	2	4	Ответы у доски. Домашние практические задания (6 неделя)
1	Уравнение прямой на плоскости, различные формы записи. Уравнения прямой и плоскости в пространстве, различные формы записи. Понятие аффинного пространства. Понятие о кривых и поверхностях второго порядка.	1	5	8	2	2	4	Ответы у доски. Домашние практические задания (7 неделя)

	<b>Математический анализ</b>			<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	
1	Понятие множества. Операции над множествами. Элементарные функции и их графики. Последовательность и ее предел. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции. Понятие о точках разрыва.	1	7	9	2	4	5	Ответы у доски. Домашние практические задания (8-9 недели)
1	Производная. Основные правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функции. Таблица производных. Производные высших порядков. Понятие дифференциала. Дифференциалы высших порядков.	1	8	9	2	2	5	Ответы у доски. Домашние практические задания (10-11 недели)
1	Основные теоремы дифференциального исчисления. Понятие экстремума, понятие выпуклости и вогнутости.	1	9	9	2	2	5	Ответы у доски. Домашние практические задания (12-14 недели)
1	Достаточные условия возрастания, убывания, существования экстремума, выпуклости и вогнутости. Асимптоты к графику функции. Применение производной к исследованию функций.	1	10	9	2	2	5	Ответы у доски. Домашние практические задания (15-18 недели)
	ИТОГО за 1 семестр	1		<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	зачет
	<b>Математический анализ</b>			<b>60</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	
2	Интегральное исчисление. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций с предварительным разложением на простые дроби.	2	1	18	4	4	10	Ответы у доски. Домашние практические задания (1-3 недели)
2	Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.	2	2	14	2	2	10	Ответы у доски. Домашние практические задания контрольная работа, (4-6 недели)



2	Функции многих переменных. Понятие функции многих переменных. Непрерывность. Частные производные. Полный дифференциал. Функции спроса и предложения. Функция полезности. Кривые безразличия.	2	3	14	2	2	10	Ответы у доски. Домашние практические задания (7-8 недели)
2	Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функций многих переменных.	2	4	14	2	2	10	Ответы у доски. Домашние практические задания (9-10 недели)
<b>Теория вероятностей</b>				<b>32</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	
2	Теория вероятностей. События. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула гипотез Байеса. События. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула гипотез Байеса.	2	5	16	3	3	10	Ответы у доски. Домашние практические задания (11-14 недели)
2	Случайные величины. Основные Законы распределения (биномиальный, Пуассона, нормальное, равномерное и экспоненциальное распределения). Точечные и интервальные оценки.	2	6	16	3	3	10	Ответы у доски. Домашние практические задания контрольная работа, (15-18 недели)
Контрольная работа		2		<b>36</b>				
ИТОГО за 2 семестр		2		<b>144</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>76</b>	
Итого				<b>216</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>116</b>	

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий <https://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/login/index.php>, Zoom

### 2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
	1.	Линейная алгебра	1. Комплексные числа: определение,	

	и элементы аналитической геометрии	<p>свойства, геометрический смысл.</p> <p>2. Понятие матрицы, виды матриц, операции над матрицами и их основные свойства.</p> <p>3. Запись системы линейных алгебраических уравнений в матричной форме. Понятие об основной и расширенной матрице системы</p> <p>4. Метод обратной матрицы, формулы Крамера, алгоритм Гаусса.</p> <p>5. Векторы в <math>n</math>-мерном пространстве. Координаты вектора, модуль вектора, операции над векторами и их свойства.</p> <p>6. Понятие о линейно независимых и линейно зависимых векторах, базисе и ранге системы векторов, размерности векторного пространства.</p> <p>5. Уравнение прямой на плоскости, уравнения прямой и плоскости в пространстве, различные формы записи.</p> <p>6. Экономические приложения линейной алгебры. Системы линейных неравенств.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	<b>Математический анализ</b>	<p>1. Понятие множества. Операции над множествами. Элементарные функции и их графики.</p> <p>2. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции.</p> <p>3. Производная. Основные правила дифференцирования.</p> <p>4. Производные сложной и обратной функции.. Производные высших порядков.</p> <p>5. Понятие дифференциала. Дифференциалы высших порядков</p> <p>6. Основные теоремы дифференциального исчисления.</p> <p>7. Понятие экстремума, условия существования экстремума.</p> <p>8. Понятие выпуклости и вогнутости. Исследование функции на выпуклость и вогнутость.</p> <p>9. Достаточные условия возрастания, убывания, существования экстремума, выпуклости и вогнутости. Асимптоты к графику функции.</p> <p>10. Применение производной к исследованию функций.</p>	<p>0.5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0.5</p> <p>1</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>1</p>
	<b>ИТОГО в семестре</b>		<b>16</b>

2	1	<b>Математический анализ</b>	1. Интегральное исчисление. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства.	1
			2. Основные методы интегрирования.	1,5
			3. Интегрирование рациональных функций с предварительным разложением на простые дроби.	1
			4. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница.	1,5
			5. Приложения определенного интеграла.	1
			6. Функции многих переменных. Понятие функции многих переменных. Непрерывность.	1
			7. Частные производные. Полный дифференциал. Функции спроса и предложения. Кривые безразличия	1
			8. Частные производные и дифференциалы высших порядков.	1
			9. Экстремумы функций многих переменных.	1
2	2.	<b>Теория вероятностей</b>	1. Теория вероятностей. События. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула гипотез Байеса. События.	1
			2. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула гипотез Байеса.	2
			3. Случайные величины. Основные Законы распределения (биномиальный, Пуассона, нормальное, равномерное и экспоненциальное распределения).	2
			4. Точечные и интервальные оценки.	1
		<b>ИТОГО в семестре</b>		<b>16</b>
		<b>ИТОГО</b>		<b>32</b>

2.4. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрены.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

семестра№	раздела№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Часы
-----------	----------	---	---	------

1	1	Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии	Работа с лекционным теоретическим материалом	3
			Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям	3
			Работа со справочными материалами	3
			Конспектирование литературы, ликвидация пробелов лекционного курса	3
			Выполнение домашних заданий	3
1	2	Математический анализ	Работа с лекционным теоретическим материалом	3
			Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям	3
			Работа со справочными материалами	3
			Конспектирование литературы, ликвидация пробелов лекционного курса	3
			Выполнение домашних заданий	3
		Итого в семестре		30
1		Подготовка к зачету	Формирование базы алгоритмов решения систем линейных уравнений	1
			Выполнение практических заданий при подготовке к зачету	2
			Решение примеров на базовые пределы	2
			Решение примеров на исследование непрерывности элементарных функций	1
			Отработка навыков применения базовых пределов	2
			Формирование блока алгоритмов применения первой производной к исследованию функции	1
			Схема полного исследования функции методами дифференциального исчисления	1
		Итого к зачету		10
		Итого за семестр		40
2	2	Математический анализ	Работа с лекционным теоретическим материалом	4
			Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям	4
			Работа со справочными материалами	4
			Конспектирование литературы, ликвидация пробелов лекционного курса	4
			Выполнение домашних заданий	4
2		Теория вероятностей	Работа с лекционным теоретическим материалом	4
			Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям	4
			Работа со справочными материалами	4
			Конспектирование литературы, ликвидация пробелов лекционного курса	4

		Выполнение домашних заданий	4
		Итого в семестре	40
	Подготовка к экзамену	Формирование базы алгоритмов решения систем линейных уравнений	2
		Выполнение практических заданий при подготовке к зачету	3
		Решение примеров на базовые пределы	3
		Решение примеров на исследование непрерывности элементарных функций	2
		Отработка навыков применения базовых пределов	2
		Формирование блока алгоритмов применения первой производной к исследованию функции	2
		Схема полного исследования функции методами дифференциального исчисления	2
		Итого к экзамену	16
		Итого за семестр	76
		Всего	116

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа по математике включает в себя следующие виды деятельности:

- работа с лекционным теоретическим материалом
- выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям
- работа со справочными материалами
- конспектирование литературы, ликвидация пробелов лекционного курса
- выполнение домашних заданий.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

При подготовке к лабораторной работе необходимо выучить основные определения и формулировки теорем, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в теоретическом материале.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после аудиторного занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами

решения задач, которые в большом количестве имеются в лекционном материале, а так же в учебных пособиях.

Контрольные вопросы по каждой теме делятся на два уровня. Полный перечень вопросов предоставляется студентам после изучения темы на лекции и практическом занятии. Как правило, полноценной проработки лекционного материала и подготовки к практическому занятию достаточно, чтобы успешно ответить на вопросы первого уровня. При подготовке ответов на вопросы второго уровня рекомендуется использовать материалы учебников и учебных пособий, записи, сделанные на лекциях и лабораторных занятиях, и обратиться за консультацией к преподавателю.

Для подготовки к аудиторным контрольным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на лабораторных занятиях и систематического выполнения домашних заданий.

Подготовка к экзамену или зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

### 3.2. График работы студента Семестр № 1

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответы у доски	ОД			+			+			+			+			+			+
Домашние практические задания	ДЗ		+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+		

### Семестр № 2

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Контрольная работа	Кнр	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Ответы у доски	ОД			+			+			+			+			+			+
Домашние практические задания	ДЗ		+	+		+	+		+	+		+	+		+	+		+	+

### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине.

Рейтинговая система не используется.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Асланов, Р.М. Математический анализ: краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Р.М. Асланов, О.В. Ли, Т.Р. Мурадов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Московский педагогический государственный университет, Международная академия наук педагогического образования. - М. : Прометей, 2014. - 284 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426687">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426687</a> (дата обращения: 15.08.2020)	1-3	1-2	ЭБС	
2.	Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа: учебное пособие / Г. Н. Берман; [отв. ред. А. Виноградов]. - СПб. : Профессия, 2004. - 432 с. (есть и пред.изд.)	1-3	1-2	92+76	



## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Ильин, В.А. Основы математического анализа [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. - 7-е изд., стер. - М. : Физматлит, 2009. - Ч. I. - 647 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76686">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76686</a> (дата обращения: 15.08.2020).	1-3	1-2	ЭБС	
2.	Ильин, В.А. Основы математического анализа. В 2-х частях [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. - 5-е изд. - М. : Физматлит, 2009. - Ч. II. - 464 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83225">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83225</a> (дата обращения: 15.08.2020).	1-3	1-2	ЭБС	
3.	Кудрявцев, Л.Д. Курс математического анализа: в 3 т.: [учебник для физ.-мат. и инж.-физ. спец. вузов]. Т. 1 / Л. Д. Кудрявцев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1988. - 712 с.	1-3	1-2	3	
4.	Кудрявцев, Л.Д. Курс математического анализа: в 3 т.: [учебник для физ.-мат. и инж.-физ. спец. вузов]. Т. 2 / Л. Д. Кудрявцев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1988. - 576 с.	1-3	1-2	3	
5.	Кудрявцев, Л.Д. Курс математического анализа: в 3 т.: [учебник для физ.-мат. и инж.-физ. спец. вузов]. Т. 3 / Л. Д. Кудрявцев. - 2-е изд., перераб. и	1-3	1-2	3	

	доп. - Москва : Высшая школа, 1989. - 351 с.				
6.	Никольский, С.М. Курс математического анализа : учебник / С.М. Никольский. - 6-е изд., стереотип. - М. : Физматлит, 2001. - 592 с. - ISBN 978-5-9221-0160-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69500">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69500</a> (15.08.2020).	1-3	1-2	ЭБС	
7.	Сборник задач по математическому анализу : учебное пособие : в 3-х т. / Л.Д. Кудрявцев, Д.Н. Дубакин, В.И. Чехлов, М.И. Шабунин. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2003. - Т. 3. Функции нескольких переменных. - 469 с. - ISBN 5-9221-0308-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83191">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83191</a> (15.08.2020).	1-3	1-2	ЭБС	
8.	Сборник задач по математическому анализу. Ряды : в 3-х т. / Л.Д. Кудрявцев, А.Д. Кутасов, В.И. Чехлов, М.И. Шабунин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2009. - Т. 2. Интегралы. - 503 с. - ISBN 978-5-9221-0307-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82820">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82820</a> (15.08.2020).	1-3	1-2	ЭБС	
9.	Сборник задач по математическому анализу: Непрерывность. Дифференцируемость : учебное пособие : в 3-х т. / Л.Д. Кудрявцев, А.Д. Кутасов, В.И. Чехлов, М.И. Шабунин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит,	1-2	1-2	ЭБС	

	2010. - Т. 1. Предел. - 496 с. - ISBN 978-5-9221-0306-0, 978-5-9221-0305-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83187">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83187</a> (15.08.2020).				
10.	Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс]: учебное пособие : в 3-х т. / Г.М. Фихтенгольц ; под ред. А.А. Флоринского. - 8-е изд., испр. и доп. - М. : Физматлит, 2001. - Т. 1. - 680 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83037">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83037</a> (дата обращения: 15.08.2020).	1-3	1-2	ЭБС	
11.	Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.М. Фихтенгольц ; под ред. А.А. Флоринского. - 8-е изд. - М. : Физматлит, 2001. - Т. 2. - 861 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83038">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83038</a> (дата обращения: 15.08.2020).	1-3	1-2	ЭБС	
12.	Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.М. Фихтенгольц ; под ред. А.А. Флоринского. - Изд. 6-е. (1-е изд. - 1949 г.). - М. : Физматлит, 2002. - Т. 3. - 727 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83196">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83196</a> (дата обращения: 15.08.2020).	1-3	1-2	ЭБС	

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 15.04.2020).
3. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.11.2020).
4. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://polpred.com> (дата обращения: 15.11.2020).
5. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2020).
6. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2015).
7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.10.2015).
8. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 15.10.2020).
9. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 15.10.2020).
10. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения

занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – видеопроектор, экран настенный. Два компьютерных класса.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерных классах установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (для стандарта ФГОС ВПО)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: грани множества, предел, непрерывность, производная, неопределённый интеграл, определённый интеграл.
Лабораторное занятие	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету, экзамену	При подготовке к экзамену, зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов, схем и образцов (через Интернет);
- распространение самостоятельных заданий и консультирование посредством электронной почты и ЭОИС Университета;
- консультирование обучающихся по подготовке к семинарскому занятию посредством электронной почты и ЭОИС Университета.

### 10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

#### Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
-------------	------------

Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-3К-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

**Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):**

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-3К-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО)

**Приложение 1**  
**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

***Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (1 семестр)***

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Линейная алгебра и элементы аналитической	ОПК-2	Зачет
2.	Математический анализ	ОПК-2	
3.	Математический анализ	ОПК-2	
4.	Теория вероятностей	ОПК-2	

***Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (2 семестр)***

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Линейная алгебра и элементы аналитической	ОПК-2	Экзамен
2.	Математический анализ	ОПК-2	
3.	Математический анализ	ОПК-2	
4.	Теория вероятностей	ОПК-2	

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК-2	способностью применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	<b>ЗНАТЬ</b>	
		основные способами получения, хранения, переработки, интерпретации информации	ОПК-2 31
		основные методы математического анализа и моделирования.	ОПК-2 32
		основные методы теоретического и экспериментального исследования;	ОПК-2 33
		<b>УМЕТЬ</b>	
		получать, хранить, перерабатывать и использовать получаемую информацию	ОПК-2 У1
		применять количественные и качественные методы анализа	ОПК-2 У2
		применять основные методы математического анализа и моделирования при оценке экономической деятельности	ОПК-2 У3
		<b>ВЛАДЕТЬ</b>	
		основными способами информационного взаимодействия.	ОПК-2 В1
		способами получения, хранения, переработки, интерпретации информации	ОПК-2 В2
		способностью к восприятию и методическому обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	ОПК-2 В3



**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 1 СЕМЕСТР)**

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
	<b>Вопросы:</b>	
1	Комплексные числа. Операции с комплексными числами. Комплексно-сопряженные числа. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы записи комплексного числа. Геометрическая интерпретация. Возведение в степень комплексного числа. Корни из комплексных чисел.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
2	Матрица. Обратная матрица. Теорема об обратной матрице. Алгоритм вычисления обратной матрицы. Свойства для невырожденных матриц.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
3	Определитель матрицы. Теорема об определителе произведения матриц. Алгебраические дополнения и минор матрицы. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
4	Система линейных уравнений. Основные понятия и определения. Методы решения систем линейных уравнений: метод обратной матрицы, метод Гаусса, метод Крамера.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
5	Арифметическое $n$ - мерное векторное пространство. Векторы. Сумма и произведение векторов. Свойства операций над векторами. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис и ранг системы векторов.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
6	Множество действительных чисел. Свойства действительных чисел. Модуль. Свойства модуля. Числовое множество и его свойства.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
7	Последовательность и ее предел. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших последовательностей.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
8	Понятие функции. Предел функции. Свойства пределов функций. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций. Первый и второй замечательные пределы.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
9	Элементарные функции и их свойства. Свойства функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
10	Задача, приводящие к понятию производной. Понятие производной. Основные правила вычисления производных. Таблица производных. Непрерывность и дифференцируемость функций.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
11	Производные сложной и обратной функции. Логарифмическое дифференцирование. Уравнения касательной и нормали. Производные высших порядков.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
12	Понятие дифференциала. Свойства дифференциала. Геометрический смысл первого дифференциала. Приближенные вычисления.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
13	Основные теоремы дифференциального исчисления. Теорема Ферма, теорема Ролля, теорема Коши, теорема Лагранжа, следствия из теоремы Лагранжа. Правило Лопиталья.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
14	Возрастание и убывание функций. Точки экстремума.	ОПК-2 31 ОПК-2 32

	Необходимые и достаточные условия существования экстремума.	ОПК-2 З3
15	Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Асимптоты к графику функции.	ОПК-2 З1 ОПК-2 З2 ОПК-2 З3
16	Применение производной к исследованию функций. (Схема исследования функций).	ОПК-2 З1 ОПК-2 З2 ОПК-2 З3
17	Вычислите предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^3 + x^2 - x - 1}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3,
18	Найдите предел последовательности: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + n - 3}{n^3 - n^2}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
19	Найдите точки разрыва функции и указать их тип: $y = \frac{4x}{x^2 - 1}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
20	Вычислите производную функции $y = \arctg \frac{1+x}{1-x}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
21	Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^3 - 5x^2 + 1$ на промежутке $[-2; 6]$ .	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
22	Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} 0 & -3 & 7 \\ 10 & -8 & 6 \\ 1 & -2 & 4 \end{vmatrix}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
23	Найдите произведение матриц $AB$ , если $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & 0 \end{pmatrix}^T$ , $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 & 3 \\ -1 & 2 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ .	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
24	Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a}(3; 2; 2)$ , $\vec{b}(4; 2; 1)$ .	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
25	Найдите сумму, произведение и частное чисел $z_1$ и $z_2$ . $z_1 = 3 - 2i$ , $z_2 = 2 + 5i$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
26	Даны координаты точек $A, B, C$ . Вычислите $[\vec{AB}, \vec{BC}]$ $A(7; 1; 2), B(-5; 3; -2), C(3; 2; 5)$ .	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
27	Найдите решение системы линейных уравнений $\begin{cases} 2x - y + z = 4 \\ x + 3y - z = 7 \\ 3x - y + 4z = 12 \end{cases}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
28	Найдите точку пересечения прямых $3x - 5y - 11 = 0$ и $4x + y - 7 = 0$ , и найти уравнение прямой, проходящей через точку пересечения этих прямых и точку $\left(\frac{2}{3}; \frac{8}{3}\right)$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
29	Вычислите площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = 3\vec{p} - 5\vec{q}$ и $\vec{b} = \vec{p} + 2\vec{q}$ , если известно, что $ \vec{p}  = 2,  \vec{q}  = 1$ и угол между векторами $\vec{p}$ и $\vec{q}$ равен $\frac{5\pi}{6}$ .	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН 2 СЕМЕСТР)**

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
	<b>Вопросы:</b>	
1	Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица первообразных основных элементарных функций.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
2	Методы интегрирования (интегрирование по частям, метод замены переменной, интегрирование простейших рациональных дробей).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
3	Методы интегрирования (интегрирование тригонометрических функций, интегрирование иррациональных функций).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
4	Определенный интеграл, его геометрические приложения. Понятие о несобственных интегралах.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
5	Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
6	Числовые ряды: определение, сходимость, свойства сходящихся рядов. Признаки сходимости числовых рядов. Первая и вторая теоремы сходимости числовых рядов.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
7	Признаки сходимости числовых рядов, признак Даламбера. Радикальный и интегральный признаки Коши сходимости числовых рядов.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
8	Знакопередающиеся ряды, признак Лейбница. Свойства абсолютно и условно сходящихся рядов.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
9	Степенные ряды: определение, радиус и интервал сходимости. Теорема Абеля. Разложение элементарных функций в степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
10	Понятие функции многих переменных. Основные понятия. Область определения функции многих переменных. Линии уровня. Предел и непрерывность функции многих переменных.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
11	Частные производные первого, второго и высших порядков. Независимость смешанных производных от порядка дифференцирования.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
12	Дифференцируемость функции нескольких переменных. Необходимые условия дифференцируемости. Достаточное условие дифференцируемости.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
13	Производная по направлению, градиент. Функция, заданная неявно, ее частные производные. Касательная плоскость и нормаль к поверхности S.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
14	Экстремумы функции многих переменных. Определение, необходимое и достаточное условия существования.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
15	Наибольшее и наименьшее значения функции многих переменных (свойства функций непрерывных в ограниченной замкнутой области). Условные экстремумы. Понятие о методе множителей Лагранжа.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
16	Понятия дифференциального уравнения, общего и частного решения, интегральной кривой, изоклины, начальных условий. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема Коши.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
17	Дифференциальные уравнения с разделяющимися	ОПК-2 31 ОПК-2

	переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах.	32 ОПК-2 33
18	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка: определение, способы интегрирования (метод вариации произвольной постоянной).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
19	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка: определение, способы интегрирования (метод Бернулли). Уравнение Бернулли.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
20	Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижения порядка.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
21	Свойства решений линейного однородного дифференциального уравнения. Линейно независимые функции, определитель Вронского. Фундаментальная система решений.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
22	Характеристическое уравнение линейного однородного дифференциального уравнения.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
23	Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
24	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами: определение, свойства решений, способы интегрирования (метод вариации произвольных постоянных).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
25	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами: определение, свойства решений, способы интегрирования (метод по виду правой части).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
26	Вычислите интеграл $\int \left( \sqrt[3]{x^2} - \frac{3}{\sqrt{x^5}} \right) dx$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
27	Вычислите интеграл $\int (3 + 2\sqrt{x})^2 dx$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
28	Вычислите интеграл $\int \frac{2x^3 + x^2 - 6}{\sqrt{x}} dx$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
29	Вычислите интеграл $\int \frac{\operatorname{tg}^4 x}{\cos^2 x} dx$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
30	Вычислите интеграл $\int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
31	Вычислите интеграл $\int x(3 - x^2)^{10} dx$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
32	Найдите область сходимости функционального ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n x^n}{n^2 + 1}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
33	Исследовать на сходимость числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{5^{n+1}}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
34	Найдите область сходимости функционального ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
35	Найдите область сходимости функционального ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{8^n (n+1)}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
36	Исследовать на сходимость числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{(n+1)!}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
37	Исследовать на абсолютную и условную сходимость числовой	ОПК-2 У1, У2, У3,

	ряд $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n-1)^3}$	B1, B2, B3
38	Найдите градиент функции $z = x^2 + xy + y^2 - 6x - 9y$ в точке (5; -1)	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
39	Найдите частные производные первого порядка следующей функции $z = tg(x - 5y^2)$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
40	Найдите локальные экстремумы функции $z = (x - 5)^2 + y^2 + 1$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
41	Составить уравнения касательной плоскости в точке $M_0(-2; 1)$ функции $z = 1 + 6x - x^2 - xy - y^2$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
42	Изобразите область определения функции: $z = \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 - 9}}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
43	Постройте линии уровня функции $z = \frac{y}{x}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
44	Найдите частное решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка $y'' - 4y' = 6x^2 + 1, y(0) = 2, y'(0) = 3$ .	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
45	Найдите решение дифференциального уравнения с разделяющимися переменными $(1 + e^x)yy' = e^x$ .	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
46	Найдите решение дифференциального уравнения в полных дифференциалах $(y - \sin x)dx + (x + 1)dy = 0$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
47	Найдите решение дифференциального уравнения второго порядка $y''' - 2y' + 10y = \phi$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
48	Найдите решение задачи Коши линейного дифференциального уравнения 1 порядка $y' - \frac{1}{x+2}y = (x^2 - 4), y(0) = 3$ (общее решение найти методом вариации произвольной постоянной).	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
49	Найдите решение однородного дифференциального уравнения $xy' = y - xe^{\frac{y}{x}}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
50	Найдите решение задачи Коши линейного дифференциального уравнения $y' + xy = -x^3, y(0) = 2$ (общее решение найти методом Бернулли).	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, B2, B3
52	Элементы комбинаторики. Правила сложения и умножения.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
53	Предмет теории вероятностей. Классификация событий. Операции над событиями. Алгебра событий.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
54	Случайное событие, вероятность (классическое и аксиоматическое определения).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
55	Случайное событие, вероятность (статистическое, геометрическое определения вероятности).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
56	Свойства вероятности. Расширенная теорема сложения вероятностей.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
57	Условные вероятности. Зависимые и независимые события. Полная группа событий. Умножение вероятностей.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33

58	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
59	Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
60	Теорема Пуассона. Локальная предельная теоремы Муавра-Лапласа. Интегральная предельная теоремы Муавра-Лапласа.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
61	Понятие случайной величины. Примеры случайных величин. Операции над случайными величинами.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
62	Функция распределения. Свойства функции распределения.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
63	Плотность вероятности случайной величины и ее свойства.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
64	Математическое ожидание случайной величины, его свойства.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
65	Дисперсия случайной величины, ее свойства.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
66	Дискретные случайные величины. Численные характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение (СКО), мода).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
67	Непрерывные случайные величины. Численные характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение (СКО), мода, медиана).	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
68	Основные законы распределения случайных величин (классификация и характерные параметры). Биномиальный закон распределения, геометрический закон распределения и закон распределения Пуассона.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
69	Основные законы распределения случайных величин (классификация и характерные параметры). Равномерный закон распределения и показательный закон распределения.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
70	Нормальный закон распределения. Свойства случайной величины, распределенной по нормальному закону.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
1. 71	Нормальный закон распределения. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины на заданный промежуток. Правило «трех сигм».	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
72	Вариационные ряды и их характеристики.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
73	Средние величины вариационного ряда. Показатели вариации.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
74	Начальные и центральные моменты вариационного ряда. Выборочный метод.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
75	Задачи линейного программирования. Графический метод решения.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
76	Транспортная задача.	ОПК-2 31 ОПК-2 32 ОПК-2 33
77	В пассажирском поезде 9 вагонов. Сколькими способами можно рассадить в поезде 4 человек при условии, что все они должны ехать в различных вагонах?	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
78	В прямоугольник $5 \times 4$ см <sup>2</sup> вписан круг радиуса 1,5 см. Какова вероятность того, что точка, случайным образом поставленная в прямоугольник, окажется внутри круга?	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3

79	На спортивной студенческой базе находятся 30 ребят и 25 девочек. Для изучения мнения относительно графика тренировок наудачу отбирают 10 студентов. Найти вероятность того, что в эту группу попадет 8 ребят и 2 девочки.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
80	Сколько различных чисел можно получить, переставляя цифры числа 2 233 344 455?	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
81	В данный район изделия поставляются тремя фирмами в отношении 3:4:6. Среди продукции первой фирмы стандартные изделия составляют 95%, второй – 80%, третьей – 75%. Найти вероятность того, что приобретенное изделие оказалось стандартным?	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
82	Менеджер разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятности того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, соответственно равны 0,6, 0,7 и 0,8. Найти вероятность того, что формула содержится в двух справочниках.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
83	Вероятность того, что потребитель увидит рекламу определенного продукта в каталоге, равна 0,04. Вероятность того, что потребитель увидит рекламу того же продукта на рекламном стенде, равна 0,06. Предполагается, что оба события независимы. Чему равна вероятность того, что потребитель увидит хотя бы одну рекламу?	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
84	Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
85	Вся продукция цеха проверяется двумя контролерами, причем первый проверяет 55% изделий, а второй – 45%. Вероятность того, что первый из них пропустит нестандартное изделие, равна 0,01, а второй – 0,02. Взятое наудачу изделие, маркированное как стандартное, оказалось нестандартным. Найти вероятность того, что изделие проверялось вторым контролером?	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
86	Изделия были произведены с использованием двух технологических линий. На первой линии было произведено 2 изделия, на второй линии: 3 изделия. Вероятность того, что изделие будет отличного качества при производстве на первой линии равна 0,75, на второй – 0,7. Какова вероятность того, что случайно выбранное изделие отличного качества произведено на первой линии?	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
87	С первого станка-автомата на сборку поступают 40%, со второго – 30%, с третьего – 20%, с четвертого – 10% деталей. Среди деталей, выпущенных первым станком, 2% бракованных, вторым – 1%, третьим – 0,5% и четвертым – 0,2%. Найдите вероятность того, что поступившая на сборку деталь небракованная.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
88	На заводе, изготавливающем болты, первый станок производит 25% продукции, второй – 35% и третий 40% всех изделий. В их продукции брак составляет 5%, 4% и 2% соответственно. а) Какова вероятность того, что случайно выбранный болт будет дефектным? б) Случайно выбранный	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3

	болт оказался дефектным. Найдите вероятности $P_1$ , $P_2$ и $P_3$ того, что он был произведен первым, вторым и третьим станком.															
89	Вероятность производства бракованной детали равна 0,008. Найдите вероятность наиболее вероятного числа бракованных деталей среди наудачу отобранных 100 деталей.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														
90	Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для данного стрелка равна 0.8 и не зависит от номера выстрела. Требуется найти вероятность того, что при 5 выстрелах произойдет ровно 2 попадания в мишень.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														
91	Вероятность изготовления обуви первого сорта равна 0,4. Какова вероятность того, что среди 600 пар обуви, поступивших на контроль, количество пар первосортной обуви колеблется в пределах от 228 до 252.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														
92	Всхожесть семян оценивается вероятностью 0,85. Найдите вероятность того, что из 500 высеванных семян взойдет: а) 425 семян; б) от 425 до 450 семян.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														
93	Завод отправил на базу 5000 доброкачественных изделий. Вероятность повреждения каждого изделия в пути равна 0,0002. Найдите вероятность того, что среди 5000 изделий в пути будет повреждено: а) ровно 3 изделия; б) не более 3 изделий; г) более 3 изделий.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														
94	В студии четыре телевизионных камеры. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент равна 0,6. Составить закон распределения числа включенных камер. Найти и построить функцию распределения. Построить многоугольник распределения, найти: математическое ожидание, дисперсию.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														
95	Случайная величина $X$ характеризуется рядом распределения: <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td><math>p_i</math></td> <td>0,24</td> <td>0,36</td> <td>0,20</td> <td>0,15</td> <td>0,03</td> <td>0,02</td> </tr> </table> <p>Найти и построить функцию распределения. Построить многоугольник распределения, найти: математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение <math>X</math>, моду.</p>	$x_i$	10	20	30	40	50	60	$p_i$	0,24	0,36	0,20	0,15	0,03	0,02	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
$x_i$	10	20	30	40	50	60										
$p_i$	0,24	0,36	0,20	0,15	0,03	0,02										
96	Случайная величина $X$ задана плотностью распределения $f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-4)^2}{18}}$ Построить график функций $f(x)$ . Найти числовые характеристики распределения (математическое ожидание, дисперсию, моду, медиану).	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														
97	Случайная величина $X$ задана функцией распределения $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq -1 \\ \frac{x}{4} + \frac{1}{4} & \text{при } -1 < x \leq 3 \\ 1 & \text{при } x > 3 \end{cases}$ <p>Найти <math>f(x)</math>. Построить графики функций <math>F(x)</math> и <math>f(x)</math>. Найти числовые характеристики распределения (математическое ожидание, дисперсию).</p>	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														
98	Непрерывная случайная величина распределена по показательному закону с $\lambda = 7$ . Найти вероятность того, что в результате испытаний $X$ попадет в интервал $(0,15; 0,6)$ . Найти числовые характеристики этой случайной величины.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3														



99	Найдите математическое ожидание и дисперсию для нормально распределенной случайной величины $X$ , заданной плотностью $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-(x+3)^2/50}$	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
100	Нормально распределенная случайная величина $X$ задана своими параметрами – $a = 2$ – математическое ожидание и $\sigma = 1$ – среднее квадратическое отклонение. Требуется написать плотность вероятности и построить ее график, найти вероятность того, $X$ примет значение из интервала (1; 3), найти вероятность того, что $X$ отклонится (по модулю) от математического ожидания не более чем на 2.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3
101	Количественный признак $X$ генеральной совокупности распределен нормально. По выборке объема $n = 16$ найдены выборочная средняя $\bar{x} = 20,2$ и исправленное выборочное СКО $s = 0,8$ . Оценить неизвестное математическое ожидание при помощи доверительного интервала с надежностью 0,95.	ОПК-2 У1, У2, У3, В1, В2, В3

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено» и на экзамене - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **Математика** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с

практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) – оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) – оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан факультета экономики



В.С. Отто

31» августа 2020 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА»**

Направление подготовки  
38.03.06 Торговое дело

Направленность (профиль)  
Международная торговля

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения:  
очная

Рязань, 2020

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Математика» являются: формирование компетенций в общей системе знаний обучающихся по гуманитарным специальностям; формирование в общей системе знаний обучающихся по гуманитарным специальностям основных представлений и понятий фундаментального математического образования, об основных разделах современного математического анализа и основах линейной алгебры; овладение базовыми принципами и приемами дифференциального и интегрального исчисления; выработка навыков решения практических задач.

Изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков по работе с математическим аппаратом, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих математические методы. Предусматривает получение представлений об основных идеях и методах математического анализа и линейной алгебры и развитие способностей сознательно использовать материал курса; умение разбираться в существующих математических методах и моделях и условиях их применения.

Цели освоения дисциплины соответствуют общим целям ОПОП.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1. Дисциплина изучается 1 курс, 1 и 2 семестры.

**3. Трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единиц, 216 академических часа.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

№ п/п	Номер/индекс компет/ции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине. В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1	ОПК -2	способностью применять основные методы математического анализа и	1.основные способами получения, хранения, переработки, интерпретации	1. получать, хранить, перерабатывать и использовать получаемую информацию.	1.основными способами информационного взаимодействия. 2. способами

	<p>моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем</p>	<p>информации</p> <p>2. основные методы математического анализа и моделирования.</p> <p>3. основные методы теоретического и экспериментального исследования;</p>	<p>2. применять количественные и качественные методы анализа.</p> <p>3. применять основные методы математического анализа и моделирования при оценке экономической деятельности</p>	<p>получения, хранения, переработки, интерпретации информации;</p> <p>3. способностью к восприятию и методическому обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>
--	---	--	---	---

### **5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения**

Зачет 1 курс, 1 семестр.

Экзамен 1 курс, 2 семестр.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий- Zoom, Skype, ЭИОС РГУ имени С. А. Есенина.