

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 04.08.2025 18:34:21

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Управления и таможенного дела

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.10 Математика

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Государственное и муниципальное управление в
социальной сфере

бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Составитель рабочей программы:

Заместитель директора по учебно-методической работе, заведующая кафедрой управления и таможенного дела, доц., канд. пед. наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 30.07.2025	<u>Куштанок Светлана Аскеровна</u>
	_____ (подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

	Управления и таможенного дела (название кафедры)	
Заведующий кафедрой: 31.07.2025	Подписано простой ЭП 31.07.2025 _____ (подпись)	<u>Куштанок Светлана Аскеровна</u> (Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 31.07.2025	Подписано простой ЭП 31.07.2025 _____ (подпись)	<u>Куштанок Светлана Аскеровна</u> (Ф.И.О.)
---	--	--

Согласовано:

	НБ МГТУ (название подразделения)	
31.07.2025	Подписано простой ЭП 31.07.2025 _____ (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью учебной дисциплины «Математика» является формирование и развитие у обучающихся способности применять математические методы и методы системного анализа для решения задач профессиональной деятельности; способности самостоятельно повышать уровень профессиональных знаний, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; владения навыками по планированию и организации исследований в области управления, внедрению инноваций в области профессиональной деятельности, управлению инновационными проектами.

Задачи дисциплины:

- изучить основы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей;
- рассмотреть основные математические методы и модели принятия решений;
- научиться решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
- изучить методы обработки эмпирических и экспериментальных данных;
- научиться использовать математический язык и математическую символику при построении организационно – управленческих моделей.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в базовую часть ОП. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета «Математика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Учебная дисциплина «Математика» является предшествующей для дисциплин: «Основы математического моделирования социально-экономических процессов», «Информационные технологии».



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	За	Контр	Лек	Пр	СРП	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1		1		34	34	0.25			39.75	108	3
Курс 1	Сем. 2	1		1	17	34		0.35	44.65	84	180	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1		1		10	12	0.25	3.75	82	108	
Курс 1	Сем. 2	1		1	6	8	0.35	8.65	157	180	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	За	Контр	Лек	Пр	СРП	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1		1		16	18	0.25			73.75	108	3
Курс 1	Сем. 2	1		1	16	18		0.35	35.65	110	180	5



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Элементы линейной и векторной алгебры.	1-4	8		8				9		Составление плана-конспекта. Коллоквиум
1	Аналитическая геометрия.	5-6	8		8				10		Выполнение расчетно-графических работ
1	Введение в математический анализ.	7-10	8		8				10		Тестирование
1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	11-15	10		10				10.75		Выполнение расчетно-графических работ Контрольная работа
1	Промежуточная аттестация	17				0.25					Зачет в форме тестирования
2	Неопределенный интеграл	1-4	2		5				14		Письменный опрос. Контрольная работа.
2	Определенный интеграл	5-9	3		5				14		Выполнение расчетно-графических работ
2	Функции нескольких действительных переменных	10-11	3		6				14		Собеседование
2	Числовые и степенные ряды	12-13	3		6				14		Письменный опрос. Контрольная работа.
2	Дифференциальные уравнения программирования	14	3		6				14		Письменный опрос. Контрольная работа.
2	Теория вероятностей	15-16	3		6				14		
2	Промежуточная аттестация						0.35	44.65			Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		51		68	0.25	0.35	44.65	123.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Элементы линейной и векторной алгебры.	2		2				23	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Аналитическая геометрия.	1		2				22	
1	Введение в математический анализ.	1		2				23	
1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	2		2				22	
1	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
2	Неопределенный интеграл	1		1				26	
2	Определенный интеграл	1		1				26	
2	Функции нескольких действительных переменных	1		2				26	
2	Числовые и степенные ряды	1		1				26	
2	Дифференциальные уравнения программирования	1		1				26	
2	Теория вероятностей	1		2				27	
2	Промежуточная аттестация					0.35	8.65		
	ИТОГО:	16		20		0.6	12.4	239	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Элементы линейной и векторной алгебры.	4		4				18	
1	Аналитическая геометрия.	4		4				18	
1	Введение в математический анализ.	4		4				18	
1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	5		5				19.75	
1	Промежуточная аттестация				0.25				
2	Неопределенный интеграл	2		2				16	
2	Определенный интеграл	3		3				17	
2	Функции нескольких действительных переменных	3		3				17	
2	Числовые и степенные ряды	3		3				17	
2	Дифференциальные уравнения программирования	3		3				17	
2	Теория вероятностей	3		3				17	
2	Промежуточная аттестация					0.35	44.65		
	ИТОГО:	32		36	0.25	0.35	35.65	183.75	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Математика», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Элементы линейной и векторной алгебры.	8	2	4	Введение. Математика как научная дисциплина. Предмет и задачи математики. Основные этапы становления математики. Роль и место математики в современном мире. Исторические сведения о возникновении и развитии математики. Матрица. Операции над матрицами, элементарные преобразования матриц. Система линейных уравнений. Метод Гаусса. Метод Крамера. Вектор. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов и его свойства.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры,	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач н аучно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: -</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	
1	Аналитическая геометрия.	8	1	4	Система координат на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Уравнение плоскости. различные виды уравнения плоскости. Угол между плоскостями. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач н аучно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в математический анализ.	8	1	4	Функция. Способы задания функции. Обратная функция. Сложная функция. Определение предела функции в точке. Геометрический смысл предела функции. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точка разрыва функции. Классификация точек разрыва.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.</p>	
1	Дифференциальное исчисление функции	10	2	5	Определение производной функции.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: - логические формы и процедуры,	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	одной переменной				<p>Геометрический и физический смысл производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Уравнение касательной и нормали к графику функции. Дифференциал функции. Необходимое и достаточное условие возрастания (убывания) функции. Экстремум функции. Необходимое условие экстремума функции. Достаточное условие экстремума функции. Выпуклые и вогнутые функции. Достаточное условие выпуклости (вогнутости) функции. Точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования и построения графика функции.</p>		<p>способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: -</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.</p>	
1	Промежуточная аттестация						<p>Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач н аучно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.</p>	
2	Неопределенный интеграл	2	1	2	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование. Метод	УК-1.2; УК-1.1; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					замены переменной. Интегрирование по частям.		<p>формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы,</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач н аучно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	
2	Определенный интеграл	3	1	3	Определение определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Теорема Барроу. Формула Ньютона- Лейбница. Метод замены	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: -	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					переменной. Интегрирование по частям. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.		<p>навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания.</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.</p>	
2	Функции нескольких действительных переменных	3	1	3	<p>Понятие об n-мерном пространстве. Определение функции n-действительных переменных. Предел и непрерывность ФНДП. Частные производные ФНДП. Геометрический смысл частных производных функции двух действительных переменных. Частные производные высших порядков. Смешанные</p>	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	<p>Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью</p>	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					производные.		<p>выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника,</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач н аучно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	
2	Числовые и степенные ряды	3	1	3	Понятие числового ряда. Сходящиеся и расходящиеся ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Гармонический ряд. Свойства числовых рядов. Признаки сходимости числовых рядов с положительными членами. Знакопередающие ряды. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Радиус, интервал и	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>область сходимости степенного ряда. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов. Формула Тейлора и Маклорена. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение основных элементарных функции в степенные ряды.</p>		<p>Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	
2	Дифференциальные уравнения программирования	3	1	3	Дифференциальные уравнения (ДУ). Основные понятия. ДУ 1-го порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. ДУ с разделяющимися переменными. Линейные ДУ 1-го порядка. ЛОДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами Структура общего решения ЛДНУ 2 порядка ЛНДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью спец. вида	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	
2	Теория вероятностей	3	1	3	Опыт. Элементарные события. Пространство элементарных событий. Случайное событие. Операции над событиями. Классическое определение вероятности. Правила комбинаторики. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Случайная величина. Виды случайных величин. Закон распределения случайной дискретной величины. Числовые характеристики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; УК-1.3; УК-1.5;	Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					ДСВ и их свойства. Функция распределения вероятностей НСВ и ее свойства. Функция плотности распределения вероятностей и ее свойства. Числовые характеристики НСВ и их свойства. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.		процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	
2	Промежуточная аттестация						Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи. Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания. Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							осуществлять решение широкого класса с задач н аучно-исследовательского и прикладного характера. Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	
	ИТОГО:	51	16	32				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Элементы линейной и векторной алгебры.	Определитель матрицы. Система линейных уравнений. Вектор. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное и смешанное произведение векторов.	8	2	4
1	Аналитическая геометрия.	Система координат на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Уравнение плоскости. различные виды уравнения плоскости. Угол между плоскостями. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей.	8	2	4
1	Введение в математический анализ.	Вычисление пределов. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точка разрыва функции. Классификация точек разрыва.	8	2	4
1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Производная функции. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Дифференциал функции. Исследование функции на монотонность, экстремум, выпуклость, точки перегиба. Общая схема исследования и построения графика функции.	10	2	5
1	Промежуточная аттестация				
2	Неопределенный интеграл	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирование по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций	5	1	2
2	Определенный интеграл	Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле.	5	1	3
2	Функции нескольких действительных переменных	Частные производные ФНДП. Частные производные высших порядков. Экстремум функции двух переменных.	6	2	3
2	Числовые и степенные ряды	Признаки сходимости числовых рядов. Степенные ряды.	6	1	3
2	Дифференциальные уравнения программирования	ДУ с разделяющимися переменными. Линейные ДУ 1-го порядка. Линейные ДУ 2-го порядка	6	1	3
2	Теория вероятностей	Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Схема Бернулли. Формула Бернулли.	6	2	3
2	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		68	20	36

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Элементы линейной и векторной алгебры.	Составление плана-конспекта.	1-4	9	23	18
1	Аналитическая геометрия.	Выполнение расчетно-графических работ	5-6	10	22	18
1	Введение в математический анализ.	Составление плана-конспекта.	7-10	10	23	18
1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Выполнение расчетно-графических работ. Контрольная работа.	11-16	11	22	20
1	Промежуточная аттестация					
2	Неопределенный интеграл	Составление плана-конспекта.	1-4	14	26	16
2	Определенный интеграл	Выполнение расчетно-графических работ	5-9	14	26	17
2	Функции нескольких действительных переменных	Составление плана-конспекта.	10-11	14	26	17
2	Числовые и степенные ряды	Выполнение расчетно-графических работ	12-13	14	26	17
2	Дифференциальные уравнения программирования	Составление плана-конспекта.	14	14	26	17
2	Теория вероятностей	Составление плана-конспекта.	15-16	14	27	17
2	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			124	239	184

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	11.2025 Филиал МГТУ в поселке Яблоновском	Лекция-дискуссия «Основные понятия и теоремы теории вероятностей»	групповая	Куштанок С.А.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
51(07) Д 30 Демина, Т.И. (Майкопский государственный технологический университет). Математика. 2 семестр : учебно-методическое пособие для студентов направлений : 081100.62	http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=1000052982&DOK=03A589&BASE=0007AA
Курс высшей математики. Том 1 : учебник для вузов / М. К. Беданов, О. П. Шевякова, С. К. Куижева [и др.] ; под редакцией М. К. Беданова. — 3-е изд, испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50291-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460592	https://e.lanbook.com/book/460592
Курс высшей математики. Том 2 : учебник для вузов / М. К. Беданов, О. П. Шевякова, С. К. Куижева [и др.] ; под редакцией М. К. Беданова. — 3-е изд, испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 360 с. — ISBN 978-5-507-51698-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482921	https://e.lanbook.com/book/482921

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В. С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085943	https://znanium.ru/catalog/document?id=432301
Данилов, Ю.М. Математика : Учебное пособие / под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой ; Казанский национальный исследовательский технологический университет ; Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева. - Москва : ООО	https://znanium.com/catalog/document?id=399360
517(075.8) К 93 Курс высшей математики. В 2 ч. Ч. 2 : учебник / М.К. Беданов [и др.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 279 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=2000047918 . - Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Прил.: с. 270-273. - Библиогр.: с. 274-278 (41 назв.). - ISBN 978-5-91692-191-5	http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=2000047918&DOK=036C34&BASE=000530
Курс высшей математики. Том 1 : учебник для вузов / М. К. Беданов, О. П. Шевякова, С. К. Куижева [и др.] ; под редакцией М. К. Беданова. — 3-е изд, испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50291-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460592	https://e.lanbook.com/book/460592
Курс высшей математики. Том 2 : учебник для вузов / М. К. Беданов, О. П. Шевякова, С. К. Куижева [и др.] ; под редакцией М. К. Беданова. — 3-е изд, испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 360 с. — ISBN 978-5-507-51698-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482921	https://e.lanbook.com/book/482921

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:



Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи			
12	12	12	Математика
1	1	1	Концепции современного естествознания
2	2	2	Научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	6	6	Организационно-управленческая практика
1	2	1	Основы финансов
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5	5	Социология управления
2	2	2	Теоретические основы товароведения
2	2	2	Теория менеджмента
1	2	2	Теория государственного и муниципального управления
5	5	5	Управление городом
1	1	1	Философия
5	9	6	Управление государственной и муниципальной собственностью
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
1	1	1	Концепции современного естествознания
12	12	12	Математика
2	2	2	Научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	6	6	Организационно-управленческая практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Преддипломная практика
4	5	5	Социология управления
5	7	7	Политология
2	2	2	Теоретические основы товароведения
1	2	2	Теория государственного и муниципального управления
2	2	2	Теория менеджмента
5	5	5	Управление городом
5	9	6	Управление государственной и муниципальной собственностью



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
1	1	1	Концепции современного естествознания
12	12	12	Математика
2	2	2	Научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	6	6	Организационно-управленческая практика
6	7	7	Основы математического моделирования социально-экономических процессов
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	7	7	Политология
8	9	9	Преддипломная практика
4	5	5	Социология управления
2	2	2	Теоретические основы товароведения
3	5	4	Статистика
1	2	2	Теория государственного и муниципального управления
2	2	2	Теория менеджмента
5	5	5	Управление городом
5	9	6	Управление государственной и муниципальной собственностью
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
1	1	1	Концепции современного естествознания
12	12	12	Математика
2	2	2	Научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	6	6	Организационно-управленческая практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	7	7	Политология
4	5	5	Социология управления
2	2	2	Теоретические основы товароведения
1	2	2	Теория государственного и муниципального управления
8	9	9	Преддипломная практика
2	2	2	Теория менеджмента
1	1	1	Философия
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
12	12	12	Математика
2	2	2	Научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	6	6	Организационно-



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			управленческая практика
1	1	1	Концепции современного естествознания
4	5	5	Социология управления
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	2	2	Теоретические основы товароведения
1	2	2	Теория государственного и муниципального управления
2	2	2	Теория менеджмента
1	1	1	Философия
3	5	4	Статистика
6	7	7	Основы математического моделирования социально-экономических процессов

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
системе социальн о-гуманитарном знания					
Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и сис тематизировать знания, аргументированн о отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социал ьно-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-иссл едовательского и прикладного характера	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственны х условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: - аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи					
Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: - аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые вопросы для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Математика»

Семестр 1



Вариант I

1. Вычислить определитель матрицы

A) 16	Б) 76	В) -24	Г) 36
-------	-------	--------	-------

2. Вычислить скалярное произведение вектора $\vec{a}=\{1;0;4\}$ на вектор $\vec{b}=\{5;6;-1\}$.

A) -2	Б) 5	В) 1	Г) -1
-------	------	------	-------

3. Составить уравнение прямой, проходящей через две точки $M_1(5;4)$ и $M_2(-1;6)$.

A) $x+2y=0$	Б) $x+3y-17=0$	В) $3x-4y+4=0$	Г) $3x+4y-2=0$
-------------	----------------	----------------	----------------

4. Найти предел функции

A) $1/3$	Б) $-7/3$	В) $3/4$	Г) -
----------	-----------	----------	------

5. Найти производную функции

A) $3x^2 \sin x$	Б) $3x^2 \cos x - (x^3+7) \sin x$	В) $x^2 \cos x - (x^3+7) \sin x$	Г) $x^2 \cos x + (x^3+7) \sin x$
------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

6. Найти производную функции

A)	Б)	В)	Г)
----	----	----	----

7. Уравнение прямой вида $Ax+By+C=0$, где A, B, C - постоянные коэффициенты называется

A) уравнением прямой с угловым коэффициентом.
Б) общим уравнением прямой
В) нормальным уравнением прямой
Г) уравнение прямой в отрезках

8. Матрица A^{-1} называется обратной, если

A) $A \cdot O = O$
Б) $A \cdot A^{-1} \neq A^{-1} \cdot A$
В) $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = E$
Г) $A \cdot B^{-1} \neq B^{-1} \cdot A$

9. Число A называется пределом функции $f(x)$ при x стремящемся к a , если

A) для любого, даже сколь угодно малого положительного числа $\varepsilon > 0$, найдется такое положительное число $\delta > 0$, что для всех x удовлетворяющих условию $ x-a < \delta$ выполняется $ f(x)-A < \varepsilon$
Б) для любого, даже сколь угодно малого положительного числа $\varepsilon > 0$, найдется такое положительное число



$d > 0$ (зависящее от ϵ , $d = d(\epsilon)$), что для всех x удовлетворяющих условию $0 < x - a < \epsilon$ $p = \dots$
В) для любого, даже сколь угодно малого положительного числа $\epsilon > 0$, найдется такое положительное число $d > 0$ (зависящее от ϵ , $d = d(\epsilon)$), что для всех x удовлетворяющих условию $0 < x - a < d$, выполняется неравенство $ f(x) - A < \epsilon$
Г) для любого, даже сколь угодно малого положительного числа $\epsilon > 0$, найдется такое число d (зависящее от ϵ , $d = d(\epsilon)$), что для всех x удовлетворяющих условию $ x - a < d$ $p = \dots$

10. Производной функции $y = f(x)$ в точке x называется

А) предел отношения приращения функции Δy к приращению аргумента Δx , если этот предел существует и конечен.
Б) предел отношения приращения функции Δy к приращению аргумента Δx при $\Delta x \rightarrow 0$, если этот предел существует.
В) предел отношения приращения функции Δy к приращению аргумента Δx при $\Delta x \rightarrow 0$, если этот предел существует и конечен.
Г) предел отношения функции y к приращению аргумента Δx при $\Delta x \rightarrow 0$, если этот предел существует.

Вариант II

1. Вычислить определитель матрицы

А) 58	Б) 56	В) 29	Г) -43
-------	-------	-------	--------

2. Вычислить скалярное произведение вектора $\vec{a} = \{3; 1; 0\}$ на вектор $\vec{b} = \{-1; 5; -1\}$.

А) 3	Б) 2	В) -5	Г) -3
------	------	-------	-------

3. Составить уравнение прямой, проходящей через две точки $M_1(3; -4)$ и $M_2(-1; 6)$.

А) $2x + 4y - 1 = 0$	Б) $5x + 2y - 7 = 0$	В) $-x + 5y = 0$	Г) $x + 2y - 7 = 0$
----------------------	----------------------	------------------	---------------------

4. Найти предел функции

А) 12	Б) 4	В) $-1/5$	Г) $12/5$
-------	------	-----------	-----------

5. Найти производную функции

А) $-20x^3/\sin 2x$	Б) $3x^2 \operatorname{ctg} x - (x^3 + 7)\sin 2x$	В) $20x^3 \operatorname{ctg} x - (5x^4 - 4)/\sin 2x$	Г) $(20x^3 - 4) \operatorname{ctg} x$
---------------------	---	--	---------------------------------------

6. Найти производную функции

А)	Б)	В)	Г) -
----	----	----	------

7. Уравнение прямой вида $Bx + Cy + D = 0$, где B, C - постоянные коэффициенты называется

А) неполное уравнение прямой



Б) общим уравнением прямой
В) нормальным уравнением прямой
Г) уравнением прямой в отрезках

8. Матрица называется квадратной, если

А) на главной диагонали стоят единицы
Б) число строк равно числу столбцов матрицы
В) все элементы матрицы равны нулю.
Г) под главной диагональю находятся нули.

9. Функция называется непрерывной в точке а, если

А) -функция определена в некоторой окрестности точки а; - существует предел - этот предел равен значению функции в точке а, т.е.
Б) -функция определена в некоторой окрестности точки а; - предел функции равен значению функции в точке а, т.е.
В) -функция определена в некоторой окрестности точки а; - существует предел
Г) -существует предел - этот предел равен значению функции в точке а, т.е.

10. Суммой матриц А и В одинакового размера называется

А) матрица размера $m \times n$, каждый элемент которой равен сумме соответствующих элементов матриц
Б) матрица того же размера, каждый элемент которой равен произведению соответствующих элементов матриц А и В
В) матрица того же размера, каждый элемент которой равен сумме соответствующих элементов матриц А и В
Г) матрица размера $m \times m$, каждый элемент которой равен сумме соответствующих элементов матриц А и В

Семестр 2

ВАРИАНТ № 1

1. Вычислить: $\int (x^4 + 2x) dx$

А) $x^5 + x + c$	Б) $4x^3 + 2 + c$	В) $x^5/5 + x^2 + c$	Г) $4x^3 + 2x + c$
------------------	-------------------	----------------------	--------------------

2. Вычислить: $\int \cos 7x dx$

А) $7 \sin x + c$	Б) $1/7 \sin x + c$	В) $1/7 \sin 7x + c$	Г) $-7 \sin x + c$
-------------------	---------------------	----------------------	--------------------

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями

А) $2/3$	Б) 4	В) $1/3$	Г) 1
----------	--------	----------	--------

4. Вычислить:



А) $\pi/8$	Б) $\pi/2$	В) $\pi/4$	Г) $-\pi/4$
------------	------------	------------	-------------

5. Студент знает 34 из 40 вопросов программы. Каждый билет содержит три вопроса. Найти вероятность того, что студент знает все три вопроса.

А) 0,56	Б) 0,606	В) 0,76	Г) 1
---------	----------	---------	------

6. Неопределенным интегралом от функции $f(x)$ называется

А) Совокупность всех первообразных
Б) Совокупность всех первообразных для функции $f(x)$
В) Функция, производная которой равна $f(x)$
Г) Функция, первообразная которой равна $f(x)$

7. Случайным называют событие, которое

А) обязательно произойдет, если будет осуществлена определенная совокупность условий.
Б) заведомо не произойдет, если будет осуществлена определенная совокупность условий.
В) при осуществлении определенной совокупности условий может произойти, либо не произойти.
Г) является множеством всех возможных исходов опыта

8. Суммой $A+B$ событий A и B называют событие

А) состоящее в совместном появлении одного из них
Б) состоящее в совместном появлении этих событий.
В) состоящее в появлении события A или события B
Г) состоящее в появлении события A или события B или обоих этих событий.

9. Радикальный признак Коши:

А) Если , то при $q>1$ - ряд сходится; $q<1$ - ряд расходится; $q=1$ - вопрос о сходимости остается открытым.
Б) Если , то при $q<1$ - ряд сходится; $q>1$ - ряд расходится; $q=1$ - вопрос о сходимости остается открытым.
В) Если , то при $q<1$ - ряд расходится; $q>1$ - ряд сходится; $q=1$ - вопрос о сходимости остается открытым.
Г) Если , то при $q>1$ - ряд сходится; $q<1$ - ряд расходится; $q=1$ - вопрос о сходимости остается открытым.

10. Укажите порядок дифференциального уравнения

А) нулевой	Б) первый	В) второй	Г) третий
------------	-----------	-----------	-----------

ВАРИАНТ № 2

1. Вычислить: $\int (3x^2+2) dx$

А) x^3+2x+c	Б) $4x^3+2+c$	В) $x^5/5 +x^2+c$	Г) $4x^3+2x+c$
---------------	---------------	-------------------	----------------

2. Вычислить: $\int \sin 2x dx$



А) $2 \cos 2x + c$	Б) $-1/2 \cos x + c$	В) $-1/2 \cos 2x + c$	Г) $\cos 2x + c$
--------------------	----------------------	-----------------------	------------------

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями

А) $5/3$	Б) $4/3$	В) $1/3$	Г) $2/5$
----------	----------	----------	----------

4. Вычислить:

А) $\pi/8$	Б) $\pi/2$	В) $\pi/4$	Г) $-\pi/4$
------------	------------	------------	-------------

5. В ящике 15 белых и 10 черных шаров. Наудачу выбрали 4 шара. Найти вероятность того, что три из них белые.

А) 0,54	Б) 0,64	В) 0,36	Г) 0,34
---------	---------	---------	---------

6. Определение определенного интеграла

А) Если существует конечный предел интегральной суммы Римана при $\lambda \rightarrow 0$, не зависящий от разбиения отрезка $[a;b]$ и выбора точек ξ_i , то этот предел называется <i>определенным интегралом</i> от функции $f(x)$ по отрезку $[a;b]$ и обозначается следующим образом:
Б) Если существует конечный предел интегральной суммы, то этот предел называется <i>определенным интегралом</i> от функции $f(x)$ по отрезку $[a;b]$ и обозначается следующим образом:
В) Если существует конечный предел интегральной суммы Римана при $\lambda \rightarrow 0$, то этот предел называется <i>определенным интегралом</i> от функции $f(x)$ по отрезку $[a;b]$ и обозначается следующим образом:
Г) Множество всех первообразных для функции $f(x)$

7. Вероятностью события А называют

А) отношение числа благоприятствующих исходов к общему числу всех несовместных элементарных исходов, образующих полную группу.
Б) отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу всех равновероятных несовместных элементарных исходов, образующих полную группу.



В) отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу всех исходов, образующих полную группу.

Г) отношение числа благоприятствующих исходов к общему числу всех исходов, образующих полную группу.

8. Формула Ньютона-Лейбница

А) Если функция $F(x)$ является некоторой первообразной на отрезке, то имеет место формула Ньютона – Лейбница:

Б) Если функция непрерывна на $[a;b]$, то имеет место формула Ньютона – Лейбница:

В) Если функция непрерывна на $[a;b]$ и функция $F(x)$ является некоторой ее первообразной на этом отрезке, то имеет место формула Ньютона – Лейбница:

Г) Если функция $F(x)$ является некоторой первообразной на отрезке, то имеет место формула Ньютона – Лейбница:

9. Признак Даламбера:

А) Если , то при $q > 1$ – ряд сходится; $q < 1$ – ряд расходится;

$q = 1$ – вопрос о сходимости остается открытым.

Б) Если , то при $q > 1$ – ряд сходится; $q < 1$ – ряд расходится;

$q = 1$ – вопрос о сходимости остается открытым.

В) Если , то при $q < 1$ – ряд расходится; $q > 1$ – ряд сходится;

$q = 1$ – вопрос о сходимости остается открытым.

Г) Если , то при $q < 1$ – ряд сходится; $q > 1$ – ряд расходится;

$q = 1$ – вопрос о сходимости остается открытым.

10. Укажите порядок дифференциального уравнения

А)нулевой	Б)первый	В)второй	Г) третий
-----------	----------	----------	-----------

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Математика»



Определение матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами и их свойства. Понятие определителя матрицы. Свойства определителей. Система линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение СЛУ методом Гаусса. Решение СЛУ методом Крамера. Вектор. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов и его свойства. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через заданную точку. Общее уравнение прямой. Неполные уравнения прямой. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Понятие функции. Классификация числовых функций. Определение предела функции в точке. Односторонние пределы. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точка разрыва функции. Классификация точек разрыва. Определение производной функции в точке. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функций. Таблица производных. Правила дифференцирования. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Необходимое и достаточное условие возрастания (убывания) функции. Экстремумы функции. Необходимое условие экстремума. Первое достаточное условие экстремума. Выпуклая (вогнутая) функция. Достаточное условие выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Схема исследования и построения графика функции. Первообразная функция. Неопределенный интеграл.

33. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов.

Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям. Задача о площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Производная интеграла с переменным верхним пределом. Теорема Барроу. Формула Ньютона-Лейбница. Метод замены переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле. Вычисление площадей плоских фигур. Понятие об n -мерном пространстве. Окрестность n -мерной точки. Определение функции n - действительных переменных.

47. Частные производные ФНДП. Геометрический смысл частных производных функции двух действительных переменных.

Частные производные высших порядков. Смешанные производные. Экстремум функции двух переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия экстремума функции двух переменных. Понятие числового ряда. Сходящиеся и расходящиеся ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Гармонический ряд. Свойства числовых рядов. Признаки сравнения числовых рядов с положительными членами. Достаточный признак сходимости Даламбера. Радиальный признак сходимости Коши. Интегральный признак сходимости Коши. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Область сходимости. Сумма функционального ряда. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в степенные ряды. Дифференциальное уравнение. Решение дифференциального уравнения. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Общее решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Задача Коши. Общее решение. Линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка. Теорема о структуре общего решения. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Теорема о структуре общего решения. Метод неопределенных коэффициентов. Опыт. Элементарные события. Пространство элементарных событий. Случайное событие. Операции над событиями. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Геометрические вероятности. Статистическая вероятность. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула



полной вероятности. Формулы Байеса. Схема Бернулли. Формула Бернулли.
.Наивероятнейшее число наступления события. Дискретная случайная величина (ДСВ). Закон распределения ДСВ. Математическое ожидание ДСВ и его свойства. Дисперсия ДСВ и его свойства. Среднее квадратическое отклонение.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В данном разделе приводятся требования и критерии оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в соответствии с набором контролирующих материалов, представленных в предыдущем разделе.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.



Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем



обучающимися, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;



Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию коллоквиума

Коллоквиум представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной научной темы.

Целями коллоквиума являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Основная задача коллоквиума - пробудить у студента стремление к чтению и использованию дополнительной экономической литературы.

На коллоквиум могут выноситься как проблемные (нередко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки.

На самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 1-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта. Коллоквиум проводится либо в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом, либо беседы в небольших группах (3-5 человек).

Критерии оценки коллоквиума

Оценка «5» - глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «4» - знание программного материала - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач

Оценка «3» - усвоение основного материала - при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий

Оценка «2» - не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.



Критерии оценки знаний на зачете

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре (ах) изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	Критерии оценивания компетенций
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент 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, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.



Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производится до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
51(07) Д 30 Демина, Т.И. (Майкопский государственный технологический университет). Математика. 2 семестр : учебно-методическое пособие для студентов направлений : 081100.62 "Государственное и муниципальное управление", 080200.62 "Менеджмент" / Т.И. Демина, С.К. Куижева, О.П. Шевякова. - Ижевск : Пермьяков С.А., 2014. - 98 с. - Прил.: с. 93-98. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052982. - Библиогр.: с. 5 (16 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052982&DOK=03A589&BASE=0007AA
Дегтярева, О.М. Математика в примерах и задачах : Учебное пособие / О.М. Дегтярёва, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова [и др.] ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 372 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=377513 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011256-5. - ISBN 978-5-16-102288-7	http://znanium.com/catalog/document?id=377513

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В. С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085943	https://znanium.ru/catalog/document?id=432301
Математика : учебное пособие / Ю. М. Данилов, Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова [и др.] ; под ред. Л. Н. Журбенко, Г. А. Никоновой. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010118-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818645	https://znanium.ru/catalog/document?id=399360
Введение в высшую математику : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15087-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560153	https://urait.ru/bcode/560153

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу



по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.
<http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) :
федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры
Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL:
<https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ -
проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная
электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при
поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить
свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и
хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных
памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время
проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.
<https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL:
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст:
электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского
фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного
доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с
русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной
периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная
электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим
доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная
электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science),
основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности,
общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных
исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости
русской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках
Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям
ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ
открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 51 часов, практические занятия – 68 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 12 часов, практические занятия – 16 часов.

Очно-заочная форма обучения : Лекции -34 часа, практические занятия - 34 часа.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачета является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических и контрольных работ и их защита.

Промежуточный контроль – зачет, экзамен.

8.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем, предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время

проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий и контрольной работы, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических и контрольных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по использованию материалов дисциплины

Перед изучением дисциплины студент должен ознакомиться с рабочей программой, где приведена вся необходимая информация о структуре курса, перечень тем, литературы, иных источников необходимой информации, указаны формируемые компетенции, требования

к освоению дисциплины, вопросы к зачету и экзамену, а также данные методические указания по изучению дисциплины. Минимально необходимый теоретический материал приведен в конспекте лекций. Студенту рекомендуется после каждого лекционного занятия обращаться к конспекту лекций, что позволяет лучше закрепить изученный материал. Перед каждым практическим занятием по соответствующим методическим указаниям необходимо ознакомиться с содержанием и порядком выполнения планируемой к выполнению работы, пользуясь конспектом лекций и рекомендуемой литературой повторить относящийся к теме работы теоретический материал.

9.4 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов, рефератов.

9.5 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр



Название
Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: http://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (Ф_админ-А-306) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание	рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Ф_админ-А-305) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание	рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

