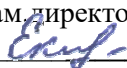
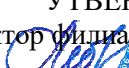


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Сочинский государственный университет» в г. Анапе Краснодарского края

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УРиКО
 Екимова В.В.
«31» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГУ в г. Анапе
 Леонова Т.В.
«31» августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08 Математика

Шифр и направление подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»

Квалификация (степень выпускника) бакалавр

Профиль подготовки бакалавра «Государственная и муниципальная служба»

Форма обучения ЗФО

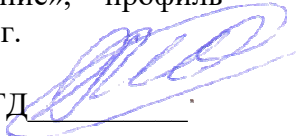
Выпускающая кафедра управления, экономики и социально-гуманитарных дисциплин

Кафедра-разработчик рабочей программы управления, экономики и социально-гуманитарных дисциплин

Курс/Семестр	Трудоемкость (час/зедт)	Лекцион. занятия, (час)	Практич. занятия (час)	Лабораторные занят. (час)	контроль, час	СРС (час)	КР/КП (час)	РГР (час)	Форма промежут. контроля (экз./зачет)
ЗФО									
1/1	108/3	4	4		4	96		+	зачет
1/2	108/3	2	4		9	93		+	экзамен
Итого :	216/6	6	8		13	189		++	зачет, экзамен

Анапа 2020 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление», профиль «Государственная и муниципальная служба» приказ № 1567 от 10.12.2014 г.

Рабочую программу составили: Рудько Е.А., к.п.н., доцент кафедры УЭиСГД 

Рецензент: Белоцерковская Н.В. к.п.н., доцент кафедры СКСиТ 

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании кафедры управления, экономики и социально-гуманитарных дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » 08 2020 г.

и.о. заведующий кафедрой  /подпись/ Пятибратова О.А./
/Ф.И.О./

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»

Протокол № 1 от « 31 » 08 2020 г.

Председатель УМСН  /подпись/ Мусийчук С.В.
/Ф.И.О./

Структура рабочей программы соответствует предъявленным требованиям

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	5
3.	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.1.	Тематический план дисциплины	11
4.2.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	25
4.3.	Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	27
5.	УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	29
5.1.	Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины	29
5.2.	Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине	30
5.3.	Образовательные технологии	32
5.4.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	33
5.5.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	34
	Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	37

1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.Целью учебной дисциплины «Математика» является обучение студентов основам математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, используемым для решения теоретических и практических задач в области экономики, финансов и управления;

Задачи дисциплины: изложить основы классического математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, подчеркнув при этом особенности и специфику применения методов высшей математики в управлении и экономике; развитие навыков в применении методологии и методов количественного анализа с использованием экономико-математического аппарата; развитие у студентов логического и аналитического мышления.

Планируемые результаты обучения. Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

- владением навыками составления бюджетной и финансовой отчетности, распределения ресурсов с учетом последствий влияния различных методов и способов на результаты деятельности организации (ОПК-5);

- владение навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций (ПК-6);

- умением моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

- знать: основы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей; основные математические методы и модели принятия решений; основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики;

- уметь: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; применять математический аппарат и математические методы для постановки и решения конкретных задач; проверять статистические гипотезы о среднем и о виде распределения;

- владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.Б.8 «Математика» относится к базовым дисциплинам Блока 1 основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление».

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование определенных компетенций:

Таблица 1

Межпредметные связи дисциплины

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (шифр дисциплины в соответствии с местом в учебном плане)	Последующие дисциплины (группы дисциплин) (шифр дисциплины в соответствии с местом в учебном плане)
Общекультурные компетенции			
1	ОК-3		<p>Государственное регулирование экономики Управленческий анализ хозяйственной деятельности Маркетинг территорий Экономика государственного и муниципального сектора Антикризисное управление территориями Исследование социально-экономических и политических процессов Бюджетирование и структура государственных (муниципальных) активов Оценка и анализ инвестиций Региональное управление и территориальное планирование Государственное и муниципальное экологическое управление Контрольно-надзорная деятельность органов государственной власти Управление развитием местных сообществ Конкурентоспособность региональной экономики Территориальное общественное самоуправление Разработка управленческого решения Экономика города Управление государственной и муниципальной собственностью Научно-техническая и промышленная политика государства</p>

			<p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p>
Общепрофессиональные компетенции			
2	ОПК-5		<p>Прогнозирование и планирование;</p> <p>Управленческий анализ хозяйственной деятельности;</p> <p>Бухгалтерский учет в бюджетных организациях;</p> <p>Бюджетирование и структура государственных (муниципальных) активов;</p> <p>Оценка и анализ инвестиций Экономика государственного и муниципального сектора;</p> <p>Управление государственной и муниципальной собственностью;</p> <p>Системный анализ в управлении</p>
Профессиональные компетенции			
3	ПК-6,7		<p>Маркетинг территорий</p> <p>Антикризисное управление территориями</p> <p>Исследование социально-экономических и политических процессов</p> <p>Статистические методы в государственном и муниципальном управлении</p> <p>Конкурентоспособность региональной экономики</p> <p>Преддипломная практика</p>

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции по	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

ФГОС ВО		знать	уметь	владеть
Общекультурные компетенции				
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов; знать основные виды финансовых институтов и финансовых инструментов, основы функционирования финансовых рынков; условия функционирования национальной экономики, понятия и факторы экономического роста; основы российской налоговой системы	анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для профессиональных проектов; решать типичные задачи, связанные с профессиональным и личным финансовым планированием; искать и собирать финансовую и экономическую информацию	методами финансового планирования профессиональной деятельности, использования экономических знаний в профессиональной практике
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-5	владением навыками составления бюджетной и финансовой отчетности, распределения ресурсов с учетом последствий влияния различных методов и способов на результаты	основные принципы целеполагания и оценки альтернатив распределения финансовых ресурсов; основные способы оценки финансовых–	оценивать финансовые результаты деятельности организаций государственного и муниципального сектора; находить и анализировать финансовую информацию, необходимую для	методами поиска и анализа информации о состоянии государственных и муниципальных финансов; навыками составления бюджетной и финансовой отчетности

	деятельности организации	результатов принятого управленческого решения, в том числе результатов деятельности организации; основные документы бюджетной и финансовой отчетности в государственно м и муниципально м секторах.	решения профессиональных задач; анализировать и оценивать информацию о состоянии системы государственных и муниципальных финансов.	организации государственного и муниципального сектора экономики.
Профессиональные компетенции				
ПК-6	владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	сущность организации систем, законы и принципы функционирования систем; параметры анализа систем и процессов; методы исследования систем и процессов; методологии и методику применения количественных и качественных методов анализа к оценке состояния экономической, социальной, политической среды основные математические модели принятия решений	оценивать состояние системы; выявлять влияние внешней среды на систему; проводить исследование систем и процессов; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; развить способность осваивать новые методы исследования и дополнительные формы практической деятельности	навыками сравнительного анализа на основе самостоятельной разработки критериев; навыками количественного и качественного сравнительного анализа на основе сложных критериев; экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства
ПК-7	умением	основные	решать типовые	Владеть

	<p>моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления;</p>	<p>понятия и инструменты алгебры и геометрии, математическое анализа, теории вероятностей, математической статистики, основные математические модели принятия решений; основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией; административные процессы и процедуры в органах государственной власти РФ; административные процессы и процедуры, особенности моделирования в условиях неопределенности; административные процессы и процедуры в органах государственной власти РФ; административные процессы и процедуры, особенности моделирования в условиях неопределенности; способы эффективного исполнения служебных (трудовых) обязанностей.</p>	<p>математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; уметь: - определять математическую суть задач вне зависимости от языковой формулировки и различия в символических обозначениях; - формулировать и доказывать основные результаты разделов дисциплины; - составлять элементарные математические модели прикладного характера для задач специальных дисциплин и находить оптимальные пути их решения; самостоятельно повышать уровень своего математического образования, используя специальную</p>	<p>математическими, статистическими и количественными методами решения организационно-управленческих задач; методами расчета системы обобщающих показателей, отражающих результаты развития экономики и социальной сферы; навыками решения типовых и прикладных задач с применением изучаемого теоретического материала; структурировать информацию, рассматривать ее в системе; - строить модели административных процедур; навыками моделирования процессов решения проблем, проектирование новых процессов и процедур навыками работы с правовыми документами и экономической информацией; навыками производства административных процессов и процедур; навыками моделирования процессов решения проблем, проектирование</p>
--	---	---	---	---

			литературу; проводить анализ процессов и процедур в органах власти; структурировать информацию, рассматривать ее в системе; строить модели административных процедур	новых процессов и процедур
--	--	--	---	----------------------------

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

4.1. Тематический план дисциплины

Количество часов по учебному плану (заочная форма обучения)

Всего – 216 часов

Аудиторные занятия – 14 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов

Самостоятельная работа – 189 часов

Часы на контроль – 13 часов

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Контактная работа обучающихся с преподавателем	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					контроль			Всего часов
			лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	зачет	экзамен	РГР, контроль		
1	Раздел 1. Введение. История развития математики, ее значение в гуманитарных науках. Элементы теории множеств.	2	2			24				26	
2	Раздел 2. Аналитическая геометрия и векторная алгебра.	1		1		24	+		+	25	
3	Раздел 3. Линейная алгебра.	2	1	1		24				26	
4	Раздел 4. Дифференциальное исчисление	3	1	2		24				27	
	Итого за 1 семестр	8	4	4		96	4			108	
5	Раздел 5. Интегральное исчисление.	1	1			31				32	
6	Раздел 6.	2		2		31				33	

	Дифференциальные уравнения.													
7	Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика.	3	1	2		31			+	+				34
	Итого за 2 семестр	6	2	4		93			9					108
	Итого за 1 курс	14	6	8		189			13					216

4.1.1. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля дисциплины	Объем часов ОФО/ЗФО	Тема лекции/Краткое содержание занятия	Формируемые Компетенции (коды)	Ссылка на литературу
1	Раздел 1. Введение. История развития математики, ее значение в гуманитарных науках. Элементы теории множеств.	2/2	Тема 1. История развития математики, ее значение в гуманитарных науках. Элементы теории множеств. 1.1. Роль и место математики в системе философских взглядов. 1. 2. Этапы развития математики по А.Н. Колмогорову. 1.3. Элементы теории множеств.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
2	Раздел 2 Аналитическая геометрия и векторная алгебра.	4/-	Тема 2.1. Уравнение прямой на плоскости. Тема 2.2. Окружность. Эллипс, гипербола Тема 2.3. Парабола. Преобразование координат. Тема 2.4. Векторы и их свойства. Линейные операции над векторами. Тема 2.5. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
3	Раздел 3. Линейная алгебра.	6/1	Тема 3.1. Матрицы и определители. Линейные операции над матрицами. Свойства определителей. Тема 3.2. Умножение матриц. Нахождение обратной матрицы. Тема 3.3. Системы линейных	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]

			уравнений. Методы решения СЛАУ. Тема3.4.Линейные векторные пространства.		
4	Раздел 4. Дифференциальное исчисление.	6/1	Тема4.1.Элементарные функции. Предел и бесконечно малые. Тема4.2.Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функций. Тема4.3.Производные и дифференциалы основных элементарных функций. Тема4.5.Основные теоремы (Ферма, Ролля, Лагранжа) дифференциального исчисления. Тема4.6.Исследование функций и построение графиков. Тема4.7.Понятие функции нескольких переменных, предел и непрерывность функции двух переменных. Частные производные, дифференциал функции двух переменных. Производная по направлению. Градиент. Частные производные высших порядков. Экстремумы функции двух переменных.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
1 сем естр		18/4			
5	Раздел 5. Интегральное исчисление.	6/1	Тема5.1.Первообразная функция и неопределенный интеграл. Тема5.2. Методы интегрирования (табличный, разложение, подведение под знак дифференциала, с помощью замены переменной). Тема5.3. Интегрирование рациональных дробей. Тема5.4.Определенный интеграл: определение, свойства, формула Ньютона-Лейбница, интегрирование с помощью замены переменной. Тема5.5. Приложения определенного интеграла.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
6	Разделб. Дифференциальные уравнения.	6/-	Темаб.1. Дифференциальные уравнения: определение уравнения, порядок, решение, общее решение. Дифференциальные уравнения	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]

			<p>первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.</p> <p>Тема 6.2. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка: свойства решений, теоремы о структурах общего решения. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</p>		
7	Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика.	6/1	<p>Тема 7.1. Случайные события и их классификация. Алгебра событий. Вероятность события. Теоремы о вероятности суммы и произведения событий. Формула полной вероятности. Повторные испытания, формула Бернулли.</p> <p>Тема 7.2. Случайные величины, их классификация. Дискретная случайная величина: закон распределения, функция распределения, числовые характеристики. Биномиальное распределение.</p> <p>Тема 7.3. Непрерывная случайная величина: функция распределения, плотность распределения, числовые характеристики.</p> <p>Тема 7.4. Равномерное, показательное, нормальное распределения случайных величин.</p> <p>Тема 7.5. Задачи математической статистики. Выборка. Способы и виды отбора. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическая обработка данных: статистическое распределение, статистическая вероятность, эмпирическая функция распределения, полигон частот и гистограмма.</p> <p>Тема 7.6. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки числовых характеристик статистического распределения. Требования, предъявляемые к оценкам. Выборочные средняя и</p>	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2 [1-4]

			<p>дисперсия. Методы расчета сводных характеристик выборки: метод условных вариантов, метод сведения исходных вариантов к равноотстоящим.</p> <p>Тема 7.7. Интервальные оценки параметров статистического распределения. Точность оценки, доверительная вероятность (надежность), доверительный интервал. Доверительный интервал для математического ожидания: случаи известной и неизвестной дисперсии. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения.</p> <p>Тема 7.8. Понятие статистической гипотезы. Критическая область и область принятия гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Схема проверки гипотезы. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий. Проверка гипотезы о равенстве средних значений. Сравнение двух вероятностей биномиальных распределений. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Критерий Спирмена.</p> <p>Тема 7.9. Элементы теории корреляции. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости между случайными величинами. Коэффициент корреляции и его свойства. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции. Исследование случайных зависимостей между величинами. Линейная регрессия. Построение уравнений линейной регрессии Y на X и X на Y. Метод наименьших квадратов.</p>		
2се мес тр		18/2			
Ито го		36/6			

4.1.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля дисциплины	Объем часов ОФО/ЗФО	Содержание темы	Формируемые Компетенции (коды)	Ссылка на литературу
1	Раздел 1. Введение. История развития математики, ее значение в гуманитарных науках. Элементы теории множеств.	2/-	Тема1.История развития математики, ее значение в гуманитарных науках. Элементы теории множеств. 1.1.Символы математической логики, их использование. 1.2.Элементы теории множеств.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
2	Раздел 2. Аналитическая геометрия и векторная алгебра.	4/1	Тема2.1. Различные виды уравнения прямой на плоскости. Уравнение плоскости. Тема2.2.Определители второго и третьего порядка. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола. Тема2.3.Кривые второго порядка: парабола. Преобразование координат. Тема2.4.Векторы и их свойства. Линейные операции над векторами. Тема2.5.Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
3	Раздел 3. Линейная алгебра.	6/1	Тема3.1.Матрицы и определители. Линейные операции над матрицами. Приведение матрицы к ступенчатому виду и виду Гаусса. Свойства определителей. Тема3.2.Умножение матриц. Нахождение обратной матрицы. Тема3.3.Системы линейных уравнений. Методы решения СЛАУ. Матричные уравнения. Тема3.4.Линейные векторные пространства.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
4	Раздел 4. Дифференциальное исчисление.	6/2	Тема4.1.Элементарные функции, их графики. Тема4.2. Предел и бесконечно малые функции. Нахождение	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]

			<p>пределов. Тема4.3.Теоремы о пределах. I и II замечательные пределы. Тема4.4.Производные и дифференциалы основных элементарных функций. Тема4.5.Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя. Тема4.6.Исследование функций и построение графиков. Тема4.7. Частные производные, дифференциал функции двух переменных. Производная по направлению. Градиент. Частные производные высших порядков. Экстремумы функции двух переменных.</p>		
1 сем естр		18/4			
5	Раздел 5. Интегральное исчисление.	6/-	<p>Тема5.1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Тема5.2. Методы интегрирования (табличный, разложение, подведение под знак дифференциала, с помощью замены переменной). Тема5.3. Интегрирование рациональных дробей. Тема5.4.Определенный интеграл: определение, свойства, формула Ньютона-Лейбница, интегрирование с помощью замены переменной. Тема5.5. Приложения определенного интеграла.</p>	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
6	Раздел6. Дифференциальные уравнения.	6/2	<p>Тема6.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Тема6.2Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</p>	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]
7	Раздел7. Теория вероятностей и математическая статистика.	6/2	<p>Тема7.1.Комбинаторика: элементы теории соединений. Классическое определение вероятности. «Схема случаев».</p>	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1. [1-3] 4.2.2[1-4]

		<p>Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>Формулы Бернулли и полной вероятности.</p> <p>Тема 7.2 Дискретная случайная величина: закон распределения, функция распределения, числовые характеристики.</p> <p>Биномиальное распределение.</p> <p>Тема 7.3. Непрерывная случайная величина: функция распределения, плотность распределения, числовые характеристики.</p> <p>Равномерное и нормальное распределения случайных величин.</p> <p>Тема 7.5 Генеральная и выборочная совокупности. Статистическая обработка данных: статистическое распределение, статистическая вероятность, эмпирическая функция распределения, полигон частот и гистограмма.</p> <p>Тема 7.6. Статистические оценки параметров распределения</p> <p>Точечные оценки числовых характеристик статистического распределения. Выборочные средняя и дисперсия. Методы расчета сводных характеристик выборки: метод условных вариантов, метод сведения исходных вариант к равноотстоящим.</p> <p>Тема 7.7. Интервальные оценки параметров статистического распределения. Доверительный интервал для математического ожидания: случаи известной и неизвестной дисперсии. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения.</p> <p>Тема 7.8. Понятие статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Схема проверки гипотезы. Сравнение двух вероятностей биномиальных распределений.</p> <p>Проверка гипотезы о нормальном</p>	
--	--	--	--

			распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Критерий Спирмена. Тема 7.9. Элементы теории корреляции. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции. Исследование случайных зависимостей между величинами. Линейная регрессия. Построение уравнений линейной регрессии Y на X и X на Y . Метод наименьших квадратов.		
2 семестр		18/4			
Итого		36/8			

4.1.3. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Тема лекции/Краткое содержание занятия		Формируемые Компет енции	Ссылк а
		зфо			
1	Раздел 1. Введение. История развития математики, ее значение в гуманитарных науках. Элементы теории множеств.	24	1.Работа с теоретическим материалом. (Проработка конспекта лекций, учебников, учебных и методических пособий по разделу 1.) 2.Решение задач по теории множеств.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1 .[1-3] 4.2.2 [1-4]
2	Раздел 2 Аналитическая геометрия и векторная алгебра.	24	1.Работа с теоретическим материалом. (Проработка конспекта лекций, учебников, учебных и методических пособий по разделу 2.) 2.Решение задач по теме прямая, кривые второго порядка, векторы и их свойства, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1 .[1-3] 4.2.2 [1-4]
3	Раздел 3. Линейная алгебра.	24	1.Работа с теоретическим материалом. (Проработка конспекта лекций, учебников, учебных и методических пособий по разделу).	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1 .[1-3] 4.2.2

			2.Решение задач по теме определители и их свойства, матрицы и их свойства, решение систем линейных уравнений.		[1-4]
4	Раздел 4. Дифференциальное исчисление.	24	1.Работа с теоретическим материалом. (Проработка конспекта лекций, учебников, учебных и методических пособий по разделу4). 2.Решение задач по нахождению пределов, определению точек разрывов функции, применению правила Лопиталья, нахождению производных и дифференциалов, на приложения производной.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1 .[1-3] 4.2.2 [1-4]
1 семестр		96			
5	Раздел 5. Интегральное исчисление.	31	1.Работа с теоретическим материалом. (Проработка конспекта лекций, учебников, учебных и методических пособий по разделу5) 2.Решение задач на нахождений интегралов различными методами, приложение интегралов.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1 .[1-3] 4.2.2 [1-4]
6	Раздел6. Дифференциальные уравнения.	31	1.Работа с теоретическим материалом. (Проработка конспекта лекций, учебников, учебных и методических пособий по разделу 6) 2.Решение задач по темам: обыкновенные дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными, линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1 .[1-3] 4.2.2 [1-4]
7	Раздел7.Теория вероятностей и математическая статистика.	31	1.Работа с теоретическим материалом. (Проработка конспекта лекций, учебников, учебных и методических пособий по разделу7). 2.Решение задач по темам: классическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения вероятности, формулы Бернулли и полной вероятности. Дискретная случайная величина, непрерывная случайная величина, наиболее часто встречающиеся законы распределения. Статистическая обработка данных: статистическое распределение, статистическая вероятность, эмпирическая функция распределения, полигон частот и	ОК-3, ОПК-5, ПК-6,7	4.2.1 .[1-3] 4.2.2 [1-4]

			гистограмма. Интервальные оценки параметров статистического распределения. Доверительный интервал для математического ожидания: случаи известной и неизвестной дисперсии. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения. Понятие статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Схема проверки гипотезы. Сравнение двух вероятностей биномиальных распределений. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Критерий Спирмена.		
2 се ме стр		93			
И тог о		189			

4.1.4. Интерактивные формы занятий

Количество занятий в интерактивной форме в соответствии с учебным планом составляет 24/6 часа

Вид учебной нагрузки	Тема занятия	Вид интерактивного занятия	Формируемые компетенции (коды)	Объем в часах ОФО/ЗФО
Лекционные занятия	Раздел 1. Введение. История развития математики, ее значение в гуманитарных науках	лекция-визуализация	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/0
Лекционные занятия	Раздел2. Аналитическая геометрия и векторная алгебра. Тема2.4.Векторы и их свойства. Линейные операции над векторами.	лекция-визуализация	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/0
Лекционные занятия	Раздел2. Аналитическая геометрия и векторная алгебра. Тема2.5.Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	лекция-визуализация	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/0
Лекционные занятия	Раздел 3. Линейная алгебра. Тема3.1.Матрицы и определители. Линейные операции над матрицами. Свойства определителей.	лекция-визуализация	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/0

Лекционные занятия	Раздел7. Теория вероятностей и математическая статистика. Тема7.1. Случайные события и их классификация. Алгебра событий. Вероятность события. Теоремы о вероятности суммы и произведения событий. Формула полной вероятности. Повторные испытания, формула Бернулли.	лекция-визуализация	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/0
Лекционные занятия	Раздел7. Теория вероятностей и математическая статистика. Тема7.5 Задачи математической статистики. Выборка. Способы и виды отбора. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическая обработка данных: статистическое распределение, статистическая вероятность, эмпирическая функция распределения, полигон частот и гистограмма.	лекция-визуализация	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/0
Практические занятия	Раздел2. Аналитическая геометрия и векторная алгебра. Тема2.2. Окружность. Эллипс, гипербола	Работа в группах (с применением информационных технологий – с применением интерактивной доски и докладов-презентаций)	ОК-3 ОПК-5 ОК-6 ОК-7	2/0
	Раздел3. Линейная алгебра. Тема3.3. Системы линейных уравнений. Методы решения СЛАУ.	Работа в группах (с применением информационных технологий – с применением интерактивной доски и докладов-презентаций)	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7 7	2/0
	Раздел 4. Дифференциальное исчисление. Тема4.3. Теоремы о пределах. I и II замечательные пределы.	Работа в группах (с применением информационных технологий – с применением интерактивной доски и докладов-презентаций)	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/2

Раздел5. Интегральное исчисление. Тема5.5. Приложения определенного интеграла.	Работа в группах (с применением информационных технологий – с применением интерактивной доски и докладов-презентаций)	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/0
Раздел7. Теория вероятностей и математическая статистика. Тема7.6. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки числовых характеристик статистического распределения. Требования, предъявляемые к оценкам. Выборочные средняя и дисперсия. Методы расчета сводных характеристик выборки: метод условных вариантов, метод сведения исходных вариант к равноотстоящим.	Работа в группах (с применением информационных технологий – с применением интерактивной доски и докладов-презентаций)	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/2
Раздел7. Теория вероятностей и математическая статистика. Тема7.8. Понятие статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Схема проверки гипотезы. Сравнение двух вероятностей биномиальных распределений. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Критерий Спирмена	Работа в группах (с применением информационных технологий – с применением интерактивной доски и докладов-презентаций)	ОК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-7	2/2
ИТОГО			24/6

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1. Основная литература

1. Савчук С.Б. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров.— Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 129 с.
2. Горюшкин А.П. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горюшкин А.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 824 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Виленкин И.В. Высшая математика. — Ростов н/Д.: Феникс, 2007.— 414 с.
4. Шипачев В.С. Высшая математика: учебник. - М.: Высшая школа, 2007. – 479 с.

5. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Березина Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80978.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4.2.2. Дополнительная литература

1. Растопчина О.М. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Растопчина О.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2018.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79053.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Фролов С.В. Высшая математика [Электронный ресурс]: этюды по теории и её приложениям. Учебное пособие/ Фролов С.В., Багаутдинова А.Ш.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ГИОРД, 2013.— 616 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20179>

3. Фролов С.В. Высшая математика [Электронный ресурс]: этюды по теории и её приложениям. Учебное пособие/ Фролов С.В., Багаутдинова А.Ш.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ГИОРД, 2013.— 616 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20179>

4. Савчук С.Б. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров.— Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 129 с.

4.2.3 Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

Стандарт «Педагогическое образование» - www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm788-1.pdf

Документы и материалы деятельности федерального агентства по образованию - www.ed.gov.ru/edusupp/informedu/3585

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>

Формы обучения в современных условиях - <http://www.anovikov.ru/artikle/forms.htm>

Математика в ИНТЕРНЕТе http://www.benran.ru/E_n/MATHINT.HTM

Математика <http://e-science.ru/math/>

Введение в математику <http://www.intuit.ru/department/mathematics/intmath/>

Он-лайн энциклопедия «Кругосвет» <http://www.krugosvet.ru/enc/>

википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

Глоссарий.ру <http://www.glossary.ru/>

Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>

Интернет-проект «Задачи» http://www.problems.ru/about_system.php

Сравнительный словарь <http://school-collection.edu.ru/>

Словарь <http://www.math.ru/>

Google Directory — Math (directory.google.com/Top/Science/Math). Каталог математических ресурсов, упорядоченных по типу и тематике. Содержит ссылки на более чем 12 000 веб-сайтов.

Google Directory — Math Software (directory.google.com/Top/Science/Math/Software). Каталог математического программного обеспечения.

MathArchives (archives.math.utk.edu). Архив и каталог математических ресурсов, тематических списков рассылки и образовательных материалов.

Math Forum @ Drexel (mathforum.org). Один из ведущих центров математики и математического образования в Интернете

Поиск научной информации

Scirus.com

ResearchIndex

ScientificWorld

DOAJ

Google Scholar

Citeseer

Scientopica

Библиотека естественных наук РАН

<http://www.benran.ru/>

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам филиала. Филиал СГУ в городе Анапе обеспечивает оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства РФ об интеллектуальной собственности и международных договоров РФ в области интеллектуальной собственности, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам.

В частности, обеспечивается доступ к следующим электронно-библиотечным системам и базам данных:

1) ЭБС «Znanium.com» (Научно-исследовательский центр «ИНФРА-М) - www.znanium.com, (доступ осуществляется с любого компьютера, в том числе домашнего и прочего устройства (планшета, смартфона), из любой точки, где есть выход в Интернет. Вход в электронно-библиотечную систему осуществляется с паролем. Данная электронно-библиотечная система представляет собой специализированный электронный ресурс, по которому предоставлена возможность работы с каталогом изданий и полной электронной версией книг, выпущенных издательствами Группы компаний «ИНФРА-М»);

2) ЭБС «IPR-books» - <http://www.iprbookshop.ru>

4.3. Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Содержание и порядок проведения контрольных мероприятий определяются в соответствии с положением по организации и управлению учебным процессом в СГУ (филиал в г. Анапе), а также РПД, устанавливающим содержание курса и требования к знаниям, умениям и навыкам.

Текущая аттестация студентов производится в следующей форме:

- сообщений-докладов,
- собеседования, включающего как вопросы теоретического характера, так и решение подборок задач,
- контрольных (самостоятельных) работ; расчетно-графических работ;
- тестов.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета в 1 семестре, экзамена во 2 семестре.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в комплекте оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- темы сообщений-докладов,
- вопросы к собеседованию, включающие как вопросы теоретического характера, так и подборки задач,
- варианты контрольных (самостоятельных), расчетно-графических работ;
- тесты;
- перечень вопросов для проведения зачета (1 семестр);
- перечень вопросов для проведения экзамена (2 семестр);
- экзаменационные билеты.

Перечисленные фонды оценочных средств находятся на кафедре управления, экономики и социально- гуманитарных дисциплин.

Вопросы к зачету (1 семестр)

1. Матрицы: определение; виды матриц; линейные операции над матрицами.
2. Умножение матриц.

3. Определители квадратных матриц. Минор и алгебраическое дополнение элемента. Свойства определителей.
4. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Вычисление определителя четвертого порядка. Теорема Лапласа
5. Обратная матрица.
6. Ранг матрицы, его свойства и методы нахождения.
7. Системы линейных алгебраических уравнений: основные понятия и определения.
8. Система n линейных уравнений с n переменными. Решение по формулам Крамера.
9. Система n линейных уравнений с n переменными. Метод обратной матрицы.
10. Решение СЛАУ методом Гаусса.
11. Теорема Кронекера-Капелли. Однородные и неоднородные системы уравнений. Нормальная фундаментальная совокупность решений однородной системы. Структура общего решения неоднородной системы линейных уравнений.
12. Применение элементов линейной алгебры в экономике на примере деятельности предприятия. Модель Леонтьева межотраслевого баланса.
13. n -мерные векторы. Операции над векторами: умножение на число, сложение векторов. Геометрические векторы и операции над ними.
14. Скалярное произведение векторов и его свойства. Длина вектора. Угол между векторами. Проекция вектора на ось, свойства.
15. Векторное произведение векторов.
16. Смешанное произведение векторов.
17. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Элементарные преобразования системы векторов.
18. Размерность и базис векторного пространства. Ранг системы векторов.
19. Собственные векторы и собственные значения квадратной матрицы.
20. Линейная модель баланса.
21. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости: расстояние между двумя точками, площадь треугольника, деление отрезка в данном отношении.
22. Прямая на плоскости. Различные уравнения прямой. Расстояние от точки до прямой.
23. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между двумя прямыми, условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.
24. Полярные координаты. Связь между прямоугольными и полярными координатами.
25. Кривые второго порядка: окружность, эллипс. Их свойства и графики.
26. Кривые второго порядка: гипербола и парабола. Их свойства и графики.
27. Преобразования прямоугольных координат – параллельный сдвиг осей, поворот осей.
28. Общее уравнение линии второго порядка.
29. Числовая последовательность, ее предел.
30. Функция одного действительного переменного. Области определения основных элементарных функций.
31. Предел функции в точке и в бесконечности. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.
32. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва.
33. Производная функции в точке, ее механический и тригонометрический смысл. Дифференциал.
34. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производные высших порядков.
35. Теорема Лопиталья. Нахождение пределов функции с помощью правила Лопиталья.
36. Экстремум функции. Необходимое и достаточное условия.
37. Промежутки возрастания и убывания функции. Точка перегиба графика функции.
38. Асимптоты. План исследования функции и построения графика.
39. Частные производные, дифференциал функции двух переменных.

40. Производная по направлению. Градиент.
41. Частные производные высших порядков.
42. Экстремумы функции двух переменных.

Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Первообразная функция. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.
2. Основные методы интегрирования.
3. Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства.
4. Понятие несобственного интеграла.
5. Понятие о дифференциальном уравнении. Виды дифференциальных уравнений первого порядка.
6. Дифференциальные уравнения второго порядка.
7. Понятие случайного события. Невозможные и достоверные события.
8. Полная группа событий. Пространство элементарных событий. Совместные и несовместные события. Независимые события. Противоположные события.
9. Определение вероятности. Классическое определение вероятности.
10. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Сумма и произведение событий. Теоремы сложения совместных и несовместных событий.
11. Условная вероятность. Теоремы умножения зависимых и независимых событий.
12. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
13. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли.
14. Дискретная случайная величина, закон распределения, интегральная функция распределения. Законы биномиальный и Пуассона.
15. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
16. Непрерывная случайная величина. Функция распределения (интегральная функция распределения) непрерывной случайной величины).
17. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.
18. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.
19. Равномерное распределение.
20. Нормальное распределение.
21. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева.
22. Правило «3 сигм».
23. Основные понятия математической статистики. Генеральная совокупность. Выборка.
24. Вариационный ряд. Графические средства изображения вариационных рядов.
25. Числовые характеристики вариационных рядов.
26. Методы расчета выборочных характеристик.
27. Понятие о статистической оценке. Оценки параметров распределения по эмпирическим (выборочным) данным.
28. Несмещенность, эффективность и состоятельность оценок. Точечные оценки параметров. Понятие об интервальном оценивании.
29. Линейная корреляция. Коэффициент корреляции.
30. Уравнение линейной регрессии.

5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, решают практические задачи по указанию преподавателя, усваивают и повторяют основные понятия. Характер и количество задач, решаемых на практических занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки решения ими учебных заданий и практических задач, выполнения домашних заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки с дальнейшим групповым обсуждением.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов. В качестве контрольно-развивающих форм используются решение задач, доклады, тестирование, собеседование.

Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. Особое внимание следует уделить осмыслению новых понятий и решению задач.

При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену студент должен иметь в виду, что многие вопросы и темы, имеющиеся в программе и включенные в зачетные требования, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. Студент также должен показать знания учебных пособий разных лет, умение их аннотировать, знакомство с материалами новейших исследований. При подготовке к ответу студенту разрешено пользоваться программой по курсу.

В случае если студент затрудняется с изложением материала, то преподаватель имеет право предложить взять второй билет. В этом случае оценка снижается ориентировочно на один балл. Монологические высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

5.2. Организация самостоятельной работы студентов

Обучение в организации высшего образования предполагает наличие большого объема времени, отведенного для самостоятельной работы обучающихся. Для эффективного освоения дисциплины «Математика» необходимо оптимальным образом

организовать это время. Так как обучение – это труд умственный, студентам стоит учитывать динамику работоспособности в период рабочих циклов:

- первые 15-20 минут – период вработываемости, работоспособность невысокая;
- следующие 1-2 часа – период оптимальной работоспособности;
- следующие 1-2 часа – период полной компенсации утомления – работоспособность несколько снижается, но остаётся устойчивой;
- следующие 1-2 часа – период неустойчивой работоспособности;
- далее наступает период прогрессивного снижения работоспособности и продуктивности труда;
- через определённое время, в случае увлечённости трудом, может наступить процесс конечного прорыва (второго дыхания), когда работоспособность снова повышается.

В соответствии с этим, необходимо планировать нагрузку следующим образом: начинать с несложных, интересных заданий, затем переходить к самым сложным, неинтересным, далее постепенно уменьшать сложность заданий. На конец работы желательно оставлять самые лёгкие и в то же время интересные задания.

В период умственного труда необходимо регулировать свою умственную работоспособность и поддерживать её на достаточно высоком уровне. Основными средствами повышения и поддержания работоспособности являются:

- прогнозирование физиологических и физических резервов организма;
- контроль за состоянием функций организма и состоянием работоспособности;
- рациональный режим труда и отдыха (правильное распределение бюджета времени, чередование физического и умственного труда, учёт индивидуальной периодики биоритмов, отведение времени на сон не менее 8 часов в сутки и пр.);
- активный отдых;
- рациональное питание;
- систематичность и последовательность в работе;
- предварительное планирование и строгий порядок при её выполнении;
- правильная организация труда;
- благоприятные санитарно-гигиенические и эстетические условия работы.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Математика» состоит в:

- углубленном изучении вопросов теоретической части дисциплины;
- подготовке к устному опросу, обсуждениям на практических занятиях;
- систематическом выполнении домашних заданий;
- выполнения доклада-сообщения с презентацией;
- подготовке к зачету/экзамену по дисциплине.

В учебном процессе выделено два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Математика» выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студента выступают:

для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;

- работа со словарями и справочниками;
- учебно-исследовательская работа;
- использование компьютерной техники и Интернета и др.

для закрепления и систематизации знаний:

- повторная работа над учебным материалом (электронного учебника, первоисточника, дополнительной литературы);

- составление плана и тезисов ответа на вопросы промежуточного контроля;

для формирования умений и навыков:

- решение типовых задач;
- решение ситуационных (профессиональных) задач.

Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов тем дисциплины:

1. Необходимо прочитать литературные источники, проанализировать качество и полноту изложения материала по изучаемым вопросам в литературных источниках.

2. Ответить на контрольные вопросы.

3. Решить предложенные задачи.

4. Контроль за внеаудиторной самостоятельной работой осуществляется на практических занятиях, индивидуальных и групповых консультациях, защите контрольной работы, зачете с оценкой.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу преподавателем проводится инструктаж по выполнению заданий, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объём работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить при необходимости консультации за счёт общего бюджета времени.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов, в зависимости от цели, объёма, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов

Критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента зависят от формы самостоятельной работы, и отражаются в ФОС дисциплины.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и электронной информационно-образовательной среде филиала. Доступ осуществляется из читального зала библиотеки, оснащенного оборудованными рабочими местами, из компьютерных классов.

5.3. Образовательные технологии

В целях максимального усвоения дисциплины «Математика» используются следующие технологии обучения:

- 1) лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.

- 2) практическое занятие - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

Преподавание всех разделов дисциплины «Математика» базируется на сочетании классических и инновационных методов обучения, и взаимосвязаны с задачей подготовки и воспитания современных специалистов.

При проведении лекционных занятий используется классический метод чтения лекционного курса, который предполагает устное изложение преподавателем учебного материала. Студенты воспринимают материал на слух, и записывают основные положения в тетради, или на компьютерных носителях, а также инновационные методы чтения лекций, которые основаны на применении таких технологий, как «лекция-диалог», «проблемные лекции», и др.

При проведении практических занятий также используются инновационные и интерактивные методы обучения. Обсуждение в группах, как метод проведения занятия, предполагает групповое обсуждение какого-либо теоритического вопроса или решения задачи. Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

Эффективным способом донесения важной информации является публичная презентация. Слайд - презентация позволяет наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение, его ключевые содержательные пункты.

Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности большинства специалистов.

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплин, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для успешного освоения дисциплины аудитория должна быть оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и интерактивных карт.

Для проведения компьютерного тестирования несколько занятий организуются в стационарном или мобильном компьютерном классе.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:

- для лиц с нарушением слуха (акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор);
- для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор (использование презентаций с укрупненным текстом);
- для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные мобильные компьютеры – нетбуки).

Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) – мультимедийное оборудование;
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения для студентов с нарушениями зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должны быть обеспечен беспрепятственный доступ для

обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

<i>Категории студентов</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Форма контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету.	Организация взаимодействия обучающихся посредством электронной почты

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории, рассчитанной на 25 студентов. Если занятия ведутся для потока студентов, то дисциплина ведется в лекционной аудитории, рассчитанной на 100 студентов.

5.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория 209 для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 209 укомплектована специализированной мебелью, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, учебно-наглядными материалами (стенд, презентации по дисциплине, видеофильмы), техническими средствами обучения: Ноутбук «Aser Extensa» - 1 шт. Проектор «Acer» - 1 шт. Интерактивная доска «Intrwrite» – 1 шт. Проекционный экран – 1 шт. Аудиосистема «Sven» - 1 шт.	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008). Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008, №46514573 от 12.02.2010). Kaspersky Endpoint Security лицензия 2434-191106-135919-303-2481 от 06.11.2019 г. (срок действия – до 29.12.2021 г.). «GTCO Calcomp Interwrite» (бессрочная лицензия коробочной версии)
Аудитории 313 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля и проведения промежуточной аттестации	Аудитория 313 укомплектована специализированной мебелью, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, техническими средствами обучения: Ноутбук «Aser Extensa» - 1 шт. Интерактивная доска «Intrwrite» – 1 шт. Проектор «Acer» - 1 шт. Телевизор «Hyundai» – 1 шт. Аудиосистема «Topdevice» - 1 шт.	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008). Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008, №46514573 от 12.02.2010). Kaspersky Endpoint Security лицензия 2434-191106-135919-303-2481 от 06.11.2019 г. (срок действия – до 29.12.2021 г.).

		«GTCO Calcomp Interwrite» (бессрочная лицензия коробочной версии)
Аудитории для самостоятельной работы (читальный зал, 210)	Читальный зал укомплектован специализированной мебелью, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, помещение оснащено: Ноутбук «Lenovo» - 3 шт., аудиоманитофон «Sony».	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008). Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008, №46514573 от 12.02.2010). Kaspersky Endpoint Security лицензия 2434-191106-135919-303-2481 от 06.11.2019 г. (срок действия – до 29.12.2021 г.).
Аудитория 209 для проведения занятий лекционного типа	Аудитория укомплектована специализированной мебелью, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, помещение технически оснащено: ПК (Pentium Dual-Core E5700, DDR2-2 ГБ, диск 500 ГБ, монитор «Samsung 943») - 12 шт. Проектор «BenqMP635» - 1 шт. Проекционный экран - 1 шт. Ноутбук «Acer» - 1 шт.	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008). Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008, №46514573 от 12.02.2010). Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007). Kaspersky Endpoint Security лицензия 2434-191106-135919-303-2481 от 06.11.2019 г. (срок действия – до 29.12.2021 г.). Многофункциональная ИС «Информо» договор № КК 147 от 28.10.2019 г. (срок действия 06.11.2020г.). ПО Корс-Софт «Мини-Кадры» договор № 1/2018 от 29 марта 2018 г. (срок действия - бессрочная лицензия).
	Аудитория 209 укомплектована специализированной мебелью, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, учебно-наглядными материалами (стенд, презентации по дисциплине, видеофильмы), техническими средствами обучения: Ноутбук «Acer Extensa» - 1 шт. Проектор «Acer» - 1 шт. Интерактивная доска «Intrwrite» – 1 шт. Проекционный экран – 1 шт. Аудиосистема «Sven» - 1 шт.	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008). Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (бессрочные лицензии № 42588538 от 10.08.2007, №43777173 от 11.04.2008, №46514573 от 12.02.2010). Kaspersky Endpoint Security лицензия 2434-191106-135919-303-2481 от 06.11.2019 г. (срок действия – до 29.12.2021 г.). «GTCO Calcomp Interwrite» (бессрочная лицензия коробочной версии)

Дистанционная поддержка дисциплины

Для передачи раздаточного материала к практическим занятиям, домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, BigBlueButton, Moodle, Прометей, WhatsApp.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную дисциплину	Кафедра-разработчик дисциплин, опирающихся на данную дисциплину	Положение об изменении рабочей программы дисциплины	Подпись заведующего кафедрой
1	2	3	4
Прогнозирование и планирование; Управленческий анализ хозяйственной деятельности; Бухгалтерский учет в бюджетных организациях; Бюджетирование и структура государственных (муниципальных) активов; Оценка и анализ инвестиций Экономика государственного и муниципального сектора; Управление государственной и муниципальной собственностью; Системный анализ в управлении	УЭ и СГД		

к рабочей программе дисциплины «Математика»

Шифр и направление подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»

Квалификация (степень выпускника) бакалавр

Профиль подготовки бакалавра «Государственная и муниципальная служба»

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б1.Б.08 Математика

базовая

Очная, заочная

Составитель аннотации – Рудько Елена Алексеевна, к.п.н., доцент кафедры УЭ и СГД

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/час)	6/216
Цель изучения дисциплины	знакомство студентов с основами математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, используемыми для решения теоретических и практических задач в области экономики, финансов и управления; развитие навыков в применении методологии и методов количественного анализа с использованием экономико-математического аппарата; развитие у студентов логического и аналитического мышления.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Введение. История развития математики, ее значение в гуманитарных науках. Элементы теории множеств. Раздел 2. Аналитическая геометрия и векторная алгебра Раздел 3. Линейная алгебра. Раздел 4. Дифференциальное исчисление. Раздел 5. Интегральное исчисление. Раздел 6. Дифференциальные уравнения. Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика.
Формируемые компетенции	ОК-3, ОПК-5, ПК-6, ПК-7
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Нет, так как дисциплина изучается в 1 семестре и начинается формирование компетенций.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	знать: основы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей; основные математические методы и модели принятия решений; основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики; уметь: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;

	использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; применять математический аппарат и математические методы для постановки и решения конкретных задач; проверять статистические гипотезы о среднем и о виде распределения; владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач.
Образовательные технологии	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации
Формы текущего контроля успеваемости	Текущая аттестация осуществляется в форме сообщений-докладов, собеседования, включающего как вопросы теоретического характера, так и решение подборки задач, контрольных (самостоятельных) работ, расчетно-графической работы, тестов.
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен