

Государственное образовательное учреждение высшего образования
**«КОМИ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ»
(ГОУ ВО КРАГСиУ)**

**«КАНМУ СЛУЖБАӦ ДА ВЕСЬКӦДЛЫНЫ ВЕЛӦДАН КОМИ
РЕСПУБЛИКАСА АКАДЕМИЯ»**
вылыс тшупӧда велӧдан канму учреждение
(КСдаВВКРА ВТШВ КУ)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП

38.03.04 Государственное и
муниципальное управление

_____ С.А. Ткачев

«16» июня 2017 г.

(в ред. от «21» мая 2020 г.)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки – 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) – «Государственное и муниципальное управление»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Год начала подготовки – 2017

Сыктывкар
2020

Рабочая программа дисциплины «Математика» составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.12.2014 № 1567;

- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 № 301;

- учебного плана ГОУ ВО «Коми республиканская академия государственной службы и управления» по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Государственное и муниципальное управление».

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1. Цель изучения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является подготовка бакалавров к будущей профессиональной деятельности на основе формирования совокупности компетенций, необходимых для освоения практических навыков по применению математических знаний, полученных в результате изучения дисциплины.

1.2. Задачи учебной дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Математика» являются:

- получить базовые знания и сформировать основные навыки по математике, необходимые для квалифицированного исполнения обязанностей и решения задач, возникающих в практической профессиональной деятельности;
- сформировать и развить понятийную математическую базу, определенный уровень математической подготовки, который необходим для решения теоретических и прикладных задач, возникающих в различных видах практической деятельности, количественного и качественного анализа.

1.3. Виды компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Математика» направлено на формирование следующих компетенций:

- 1) общекультурные:
 - ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;
- 2) общепрофессиональные:
 - ОПК-5 – владение навыками составления бюджетной и финансовой отчетности, распределения ресурсов с учетом последствий влияния различных методов и способов на результаты деятельности организации;
- 3) профессиональные:
 - ПК-6 – 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.

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Математика» является обязательной для изучения, относится базовой части программы Блока 1 «Дисциплины (модули)».

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математика» обучающиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками, соотнесенными с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
Общекультурные компетенции			
ОК-7 – способностью к самоорганизации и	методы самостоятельного поиска	самостоятельно находить решения	методами самостоятельного поиска ре-

самообразованию	решений задач, возникающих на практике и требующих знания математических методов решения	задач, возникающих на практике и требующих знания математических методов решения	шений задач, возникающих на практике и требующих знания математических методов решения
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-5 – владение навыками составления бюджетной и финансовой отчетности, распределения ресурсов с учетом последствий влияния различных методов и способов на результаты деятельности организации	методы решения задач, возникающих на практике и требующих знания математических методов решения	находить методы решения задач, возникающих на практике и требующих знания математических методов решения	методами поиска решений задач, возникающих на практике и требующих знания математических методов решения
Профессиональные компетенции			
<i>Вид деятельности: информационно-методическая</i>			
ПК-6 – 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.	основы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей	обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные на практике	решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений в деятельности соответствующих органов власти и организаций.

3. Объём учебной дисциплины

Очная форма обучения

Дисциплина реализуется в двух семестрах:

1 семестр реализации

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	54,3
Аудиторные занятия (всего):	54
Лекции	18
Практические занятия	36
Лабораторные занятия	
Промежуточная аттестация	
Консультация перед экзаменом	
Экзамен	
Зачет	
Контрольная работа	0,3
Руководство курсовой работой	
Самостоятельная работа	53,7
Самостоятельная работа в течение семестра	50,7
Подготовка контрольной работы	3
Написание курсовой работы	
Подготовка к промежуточной аттестации	
Вид текущей аттестации	контрольная работа
Общая трудоёмкость дисциплины:	
часы	108
зачётные единицы	3

2 семестр реализации

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	56,35
Аудиторные занятия (всего):	54
<i>Лекции</i>	18
<i>Практические занятия</i>	36
<i>Лабораторные занятия</i>	
Промежуточная аттестация	2,35
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2
<i>Экзамен</i>	0,35
<i>Зачет</i>	
<i>Контрольная работа</i>	
<i>Руководство курсовой работой</i>	
Самостоятельная работа	51,65
<i>Самостоятельная работа в течение семестра</i>	15,65
<i>Подготовка контрольной работы</i>	
<i>Написание курсовой работы</i>	
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	36
Вид текущей аттестации	контрольная работа
Общая трудоёмкость дисциплины:	
<i>часы</i>	108
<i>зачётные единицы</i>	3

Заочная форма обучения

Дисциплина реализуется в двух сессиях:

1 сессия

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	12,3
Аудиторные занятия (всего):	12
<i>Лекции</i>	4
<i>Практические занятия</i>	8
<i>Лабораторные занятия</i>	
Промежуточная аттестация	
<i>Консультация перед экзаменом</i>	
<i>Экзамен</i>	
<i>Зачет</i>	
<i>Контрольная работа</i>	0,3
<i>Руководство курсовой работой</i>	
Самостоятельная работа	95,7
<i>Самостоятельная работа в течение семестра</i>	92,7
<i>Подготовка контрольной работы</i>	3
<i>Написание курсовой работы</i>	

<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	
Вид текущей аттестации	контрольная работа
Общая трудоёмкость дисциплины:	
часы	108
зачётные единицы	3

2 сессия

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	14,35
Аудиторные занятия (всего):	12
Лекции	4
Практические занятия	8
Лабораторные занятия	
Промежуточная аттестация	2,35
Консультация перед экзаменом	2
Экзамен	0,35
Зачет	
Контрольная работа	
Руководство курсовой работой	
Самостоятельная работа	93,65
Самостоятельная работа в течение семестра	84,65
Подготовка контрольной работы	
Написание курсовой работы	
Подготовка к промежуточной аттестации	9
Вид текущей аттестации	
Общая трудоёмкость дисциплины:	
часы	108
зачётные единицы	3

4. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Содержание раздела/темы
РАЗДЕЛ 1. Аксиоматический метод в математике	
Тема 1. Сущность аксиоматического метода (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Аксиома. Принципы построения аксиоматической теории. Геометрия Евклида. Идея неевклидовых геометрий: история вопроса
Тема 2. Элементы математической логики. Алгебра высказываний (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Высказывание. Кванторы. Основные операции над высказываниями: эквивалентность, импликация, отрицание, конъюнкция, дизъюнкция. Формулы алгебры высказываний. Тавтологии. Основные законы алгебры высказываний. Правильные рассуждения. Примеры
Тема 3. Элементы теории множеств (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Понятие множества. Элемент множества. Формы записи и виды множеств. Подмножество. Пустое множество. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. Бинарные отношения на множе-

	ствах. Числовые множества. Числовая прямая. Виды числовых множеств. Понятие окрестности точки
РАЗДЕЛ 2. Основные и составные алгебраические структуры. Элементы функционального анализа	
Тема 4. Алгебраические структуры. Элементы аналитической геометрии (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Алгебраическая операция на множестве. Группа. Кольцо. Поле. Векторное пространство. Понятие об упорядоченных множествах. Декартовы системы координат. Уравнение линии на плоскости. Наклонная и вертикальная прямые линии, их уравнения. Угол и коэффициент наклона прямой. Общее уравнение прямой
Тема 5. Функции (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Определение функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, ограниченность, монотонность. Точки экстремума (максимума и минимума) функции. Классификация функций. Основные элементарные функции.
Тема 6. Идея предела в математике (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Предел в метрическом пространстве. Числовая последовательность. Предел последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах
Тема 7. Дифференциальное исчисление (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Определение производной. Геометрический смысл производной. Таблица производных основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Применение производной к исследованию функций.
Тема 8. Интегральное исчисление (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Понятие о первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица первообразных. Основные методы интегрирования: метод подстановки (замены переменной) и метод интегрирования по частям. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла к решению практических задач.
РАЗДЕЛ 3. Теория вероятностей и математическая статистика	
Тема 9. Основы комбинаторики (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Основные понятия: правила суммы и произведения; формула включений и исключений; сочетания, размещения и перестановки (с повторениями и без повторений).
Тема 10. Основные понятия теории вероятностей (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Случайные события. Виды событий: достоверное, невозможное, совместные и несовместные. Множество элементарных событий (исходов). Понятие о вероятности наступления события. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые испытания, формула Бернулли. Случайные величины (дискретные и непрерывные), их числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Функция распределения случайной величины. Плотность распределения случайной величины. Законы распределения случайных величин. Нормальное распределение, его значение. Закон больших чисел.
Тема 11. Элементы математической статистики (ОК-7, ОПК-5, ПК-6)	Выборочный метод. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Интервальные оценки параметров. Оценка закона распределения. Нулевая и альтернативная гипотезы.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

5.1. Основная литература:

1. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>.

2. Масляев, Д.А. Математика для гуманитарных направлений : учеб. пособие / Д. А. Масляев ; Коми республиканская акад. гос. службы и управления . - Сыктывкар : ГОУ ВО КРАГСиУ, 2018. – 180 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Балдин, К.В. Высшая математика / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рокосуев ; под общ. ред. К.В. Балдина. – 2-е изд., стер. – М. : Издательство «Флинта», 2016. – 361 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>.

2. Балдин, К.В. Математика / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рокосуев. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 543 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423>.

3. Виноградова, Е.П. Математика / Е.П. Виноградова ; науч. ред. Т. Уткина. – 2-е изд., стер. – М. : Издательство «Флинта», 2014. – Ч. II. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363458>.

4. Виноградова, Е.П. Математика / Е.П. Виноградова. – 2-е изд., стер. – М. : Издательство «Флинта», 2014. – Ч. III. – 212 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439527>.

5. Кундышева, Е.С. Математика / Е.С. Кундышева. – 4-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. – 562 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452840>.

5.3. Электронно-библиотечная система:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).

2. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).

5.4. Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Справочно-правовая система «Гарант».

2. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).

4. Научная электронная библиотека (www.e-library.ru).

5. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).

5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Видео-лекции по высшей математике, читает д.ф.м.н. профессор СЗГЗТУ Потапенко Александр Алексеевич (<http://www.mathelp.spb.ru/videolecture.htm>).

2. Лекции по математике на портале УниверTV (<http://univerty.ru/video/matematika/>).

3. Лекториум по математике, лекции известных ученых (<http://www.lektorium.tv/subject/?id=2884>).

4. Видеоуроки по школьному курсу математики (<http://interneturok.ru/ru/school/matematika/>).

6. Средства обеспечения освоения учебной дисциплины

В учебном процессе при реализации учебной дисциплины «Математика» используются следующие ресурсы:

Информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Офисный пакет для работы с документами	Microsoft Office Professional LibreOffice
Информационно-справочные системы	Справочно-правовая система "Консультант Плюс" Справочно-правовая система "Гарант"
Электронно-библиотечные системы	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Научная электронная библиотека (www.e-library.ru) Национальная электронная библиотека (https://нэб.рф)
Электронная почта	Электронная почта в домене krag.ru
Средства для организации вебинаров, телемостов и конференций	Сервисы веб- и видеоконференцсвязи, в том числе BigBlueButton

Сопровождение освоения дисциплины обучающимся возможно с использованием электронной информационно-образовательной среды ГОУ ВО КРАГСиУ, в том числе образовательного портала на основе Moodle (<https://moodle.krag.ru>).

7. Материально-техническое обеспечение освоения учебной дисциплины

При проведении учебных занятий по дисциплине «Математика» задействована материально-техническая база ГОУ ВО КРАГСиУ, в состав которой входят следующие средства и ресурсы для организации самостоятельной и совместной работы обучающихся с преподавателем:

– специальные помещения для реализации данной дисциплины представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

– помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

– компьютерные классы, оснащенные современными персональными компьютерами, работающими под управлением операционных систем Microsoft Windows, объединенными в локальную сеть и имеющими выход в Интернет;

- библиотека Академии, книжный фонд которой содержит научно-исследовательскую литературу, научные журналы и труды научных конференций, а также читальный зал;

- серверное оборудование, включающее, в том числе, несколько серверов серии IBM System X, а также виртуальные сервера, работающие под управлением операционных систем Calculate Linux, включенной в Реестр Российского ПО, и Microsoft Windows Server и служащими для размещения различных сервисов и служб, в том числе для обеспечения работы СУБД MySQL и MS SQL Server;

- сетевое коммутационное оборудование, обеспечивающее работу локальной сети, предоставление доступа к сети Internet с общей скоростью подключения 10 Мбит/сек, а также работу беспроводного сегмента сети Wi-Fi в помещениях Академии;

- интерактивные информационные киоски «Инфо».

- программные и аппаратные средства для проведения видеоконференцсвязи.

Кроме того, в образовательном процессе обучающимися широко используются следующие электронные ресурсы:

- система Internet (скорость подключения – 5 Мбит/сек);

- сайт www.krags.ru;

- беспроводная сеть Wi-Fi (в открытом доступе).

Конкретные помещения для организации обучения по дисциплине «Математика» представлены в Справке о материально-техническом обеспечении образовательной программы по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, сформированной в соответствии с расписанием учебных занятий и промежуточной аттестации и паспортами кабинетов ГОУ ВО КРАГСиУ.