

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Волховов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2026.05.14 14:25:00
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a09b8

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии

Анастасия
Сергеевна
Сморчкова

Подписано цифровой
подписью: Анастасия
Сергеевна Сморчкова
Дата: 2026.05.07
09:45:31 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-
исследовательской работе/Декан

Наталья
Павловна
Горбунова

Подписано цифровой
подписью: Наталья
Павловна Горбунова
Дата: 2026.05.13
09:44:40 +03'00'

Рабочая программа дисциплины (модуля)

БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Профессия	<u>36.02.05 КИНОЛОГИЯ</u>
Квалификация	<u>Кинолог</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ППКРС	<u>2 год 10 месяцев</u>
На базе	<u>основное общее образование</u>

Программу составил(и):

доцент, кандидат филос. наук, преподаватель, Рыбина Лариса Борисовна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 36.02.05 КИНОЛОГИЯ (приказ Минпросвещения России от 04.07.2024 г. № 465)

составлена на основании учебного плана:

36.02.05 КИНОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2026 протокол № 1

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 14.04.2026 г. № 8а

Зав. кафедрой Рыбина Л.Б.

Рассмотрено на заседании Методической комиссии "Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии",
протокол № 4 от 15.04.2026 0:00:00

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели: формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Задачи: 1) в направлении личностного развития: формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки (в том числе математики) и общественной практики.

2) в предметном направлении:

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- формирование представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- овладение методами доказательств и алгоритмами решения; умением их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- овладение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- формирование представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- овладение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	СОО.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Владение математическими знаниями и умениями на уровне основной школы

2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.0	Математика Основы бухгалтерского учета Элементы высшей математики Численные методы Математическое моделирование Основы бухгалтерского учета Анализ финансово-хозяйственной деятельности Подготовка к демонстрационному экзамену Проведение демонстрационного экзамена Производственная (преддипломная) практика Подготовка выпускной квалификационной работы Защита выпускной квалификационной работы Экономика организации История России Иностранный язык в профессиональной деятельности Безопасность жизнедеятельности Основы финансовой грамотности Основы бережливого производства Физическая культура Физическая культура Статистика Основы управленческого учета Основы внутреннего контроля Бухгалтерский учет с применением цифровых технологий Информационные технологии в профессиональной деятельности Бизнес-планирование Математический аппарат в отрасли информационных технологий Математическое моделирование Начертательная геометрия
3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОК 01.:Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	

Знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- методы работы в профессиональной и смежных сферах
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Владеть:

навыками решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.:Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- приемы структурирования информации
- формат оформления результатов поиска информации
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Уметь:

- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
- оценивать практическую значимость результатов поиска
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

Владеть:

навыками использования современных средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.:Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации
- современная научная и профессиональная терминология
- возможные траектории профессионального развития и самообразования
- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
- правила разработки презентации
- основные этапы разработки и реализации проекта

Уметь:

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- применять современную научную профессиональную терминологию
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
- определять источники достоверной правовой информации
- составлять различные правовые документы
- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта

Владеть:

навыками планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использования знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04.:Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знать:

- психологические основы деятельности коллектива
- психологические особенности личности

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

Владеть:

навыками взаимодействия и работы в коллективе и команде

ОК 05.:Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

- правила оформления документов
- правила построения устных сообщений
- особенности социального и культурного контекста

Уметь:

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
- проявлять толерантность в рабочем коллективе

Владеть:

навыками устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06.:Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать:

- сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
- значимость профессиональной деятельности по специальности
- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

Уметь:

- проявлять гражданско-патриотическую позицию
- демонстрировать осознанное поведение
- описывать значимость своей специальности
- применять стандарты антикоррупционного поведения

Владеть:

навыками осознанного поведения на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, применения стандартов антикоррупционного поведения

ОК 07.:Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
- пути обеспечения ресурсосбережения
- принципы бережливого производства
- основные направления изменения климатических условий региона
- правила поведения в чрезвычайных ситуациях

Уметь:

- соблюдать нормы экологической безопасности
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Владеть:

навыками сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, применения знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективного действия в чрезвычайных ситуациях

Распределение часов дисциплины по семестрам						
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17		22 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	74	74	140	140	214	214
Практические	58	58	56	56	114	114
Итого ауд.	132	132	196	196	328	328
Контактная работа	132	132	196	196	328	328
Сам. работа	4	4	2	2	6	6
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	136	136	204	204	340	340

4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ					
1.1	ТЕМА 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности /Тема/	1	0			
1.2	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. РАЗДЕЛ 2. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ					
2.1	ТЕМА 2.1. Множества и логика /Тема/	1	0			
2.2	Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин /Лек/			ОК 07.		
2.3	ТЕМА 2.2. Числа и вычисления /Тема/	1	0			
2.4	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Иррациональные числа. Действительные числа. /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.5	Арифметические операции с действительными числами. Вычисление значений числовых выражений. /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.6	Приближенные вычисления. Правила округления. Абсолютная и относительная погрешности. /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.7	Приближённые вычисления, прикидка и оценка результата вычислений /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.8	ТЕМА 2.3. Тождества и тождественные преобразования /Тема/	1	0			
2.9	Тождественные преобразования числовых и буквенных выражений. Формулы сокращенного умножения /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.10	ТЕМА 2.4. Рациональные уравнения, неравенства и их системы /Тема/	1	0			
2.11	Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение	1	4	ОК 01. ОК 02.	Л1.1 Л1.2Л2.1	

	неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни /Лек/			ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л2.2 Л2.3	
2.12	Решение рациональных уравнений и неравенств /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.13	Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.14	Решение систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.15	ТЕМА 2.5. Процентные вычисления в профессиональных задачах /Тема/	1	0			
2.16	Отношения. Пропорция. Проценты. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Процентные вычисления в профессиональных задачах. /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.17	Решение задач на проценты /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.18	ТЕМА 2.6. Последовательности и прогрессии /Тема/	1	0			
2.19	Последовательности, способы	1	4	ОК 01.	Л1.1	

	задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. /Лек/			ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.20	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.21	ТЕМА 2.7. Функции и графики /Тема/	1	0			
2.22	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.23	Функции, их свойства и построение графиков /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.24	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 (входной контроль) /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 3. РАЗДЕЛ 3. СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННАЯ, ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ					

3.1	ТЕМА 3.1. Корень n-й степени /Тема/	1	0			
3.2	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Преобразование выражений, содержащих радикалы. /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	ТЕМА 3.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа /Тема/	1	0			
3.5	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.6	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.7	ТЕМА 3.3. Степенная функция /Тема/	1	0			
3.8	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.9	Степенная функция, ее свойства. Построение графиков степенных функций /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

				ОК 05. ОК 06. ОК 07.		
3.10	ТЕМА 3.4. Иррациональные уравнения и неравенства /Тема/	1	0			
3.11	Иррациональные уравнения и неравенства. Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.12	Решение иррациональных уравнений и неравенств /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.13	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 "Степени и корни. Степенная функция" /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.14	ТЕМА 3.5. Показательная функция, ее свойства /Тема/	1	0			
3.15	Показательная функция, её свойства и график /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.16	ТЕМА 3.6. Показательные уравнения и неравенства /Тема/	1	0			
3.17	Показательные уравнения /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.18	Показательные неравенства /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

				ОК 05. ОК 06. ОК 07.		
3.19	Решение показательных уравнений и неравенств /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.20	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 "Решение показательных уравнений и неравенств" /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.21	ТЕМА 3.7. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы /Тема/	1	0			
3.22	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.23	Вычисление логарифмов /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.24	ТЕМА 3.8. Свойства логарифмов /Тема/	1	0			
3.25	Свойства логарифмов /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.26	Преобразование выражений, содержащих логарифмы /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.27	ТЕМА 3.9. Логарифмическая	1	0			

	функция, ее свойства /Тема/					
3.28	Логарифмическая функция, ее свойства и график /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.29	ТЕМА 3.10. Логарифмические уравнения и неравенства /Тема/	1	0			
3.30	Логарифмические уравнения /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.31	Решение логарифмических уравнений /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.32	Логарифмические неравенства /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.33	Решение логарифмических неравенств /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.34	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 "Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства" /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.35	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни /Ср/			ОК 07.		
	Раздел 4. РАЗДЕЛ 4. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ					
4.1	ТЕМА 4.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии /Тема/	1	0			
4.2	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом стереометрии. Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.4	ТЕМА 4.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей /Тема/	1	0			
4.5	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.6	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.7	ТЕМА 4.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Углы и расстояния в пространстве /Тема/	1	0			
4.8	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямой и	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. /Лек/			ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.9	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Площадь ортогональной проекции многоугольника /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.10	Угол между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей /Пр/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.11	Расстояния в пространстве: от точки до прямой, от точки до плоскости, между двумя прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.12	Расстояния в пространстве: от точки до прямой, от точки до плоскости, между двумя прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями /Пр/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.13	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач /Ср/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.14	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 "Прямые и плоскости в пространстве" /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 5. РАЗДЕЛ 5. ПОВТОРЕНИЕ					
5.1	ТЕМА 5.1. Повторение /Тема/	1	0			

5.2	ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ТЕСТ №1 (по разделам 2-4) /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 6. РАЗДЕЛ 6. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ					
6.1	ТЕМА 6.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами /Тема/	2	0			
6.2	Вектор на плоскости и в пространстве. Действия над векторами в геометрической форме. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение практико-ориентированных задач, связанных с применением правил действий с векторами /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.3	ТЕМА 6.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах /Тема/	2	0			
6.4	Прямоугольная система координат в пространстве. Простейшие задачи на метод координат. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.5	Координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
6.6	Простейшие задачи на метод координат. Векторы в координатной форме. Скалярное произведение векторов. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.7	Уравнения плоскости в	2	4	ОК 01.	Л1.1	

	пространстве. Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых. Угол между прямой и плоскостью, условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. /Лек/			ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
6.8	Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
6.9	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6 "Координаты и векторы" /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 7. РАЗДЕЛ 7. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ					
7.1	ТЕМА 7.1. Основы тригонометрии /Тема/	2	0			
7.2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.3	Углы и вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.4	ТЕМА 7.2. Основные формулы тригонометрии /Тема/	2	0			

7.5	Основные формулы тригонометрии (основное тригонометрическое тождество, формулы приведения, синус, косинус и тангенс суммы и разности аргументов; формулы двойного аргумента; формулы половинного угла; преобразования сумм тригонометрических функций в произведения и произведений в суммы; выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента; преобразования простейших тригонометрических выражений) /Лек/	2	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.6	Преобразование тригонометрических выражений. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.7	ТЕМА 7.3. Периодические функции. Тригонометрические функции /Тема/	2	0			
7.8	Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.9	ТЕМА 7.4. Преобразование графиков тригонометрических функций /Тема/	2	0			
7.10	Правила преобразования графиков. Преобразование графиков тригонометрических функций. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.11	Преобразование графиков тригонометрических функций. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

7.12	ТЕМА 7.5. Обратные тригонометрические функции /Тема/	2	0			
7.13	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.14	ТЕМА 7.6. Тригонометрические уравнения /Тема/	2	0			
7.15	Простейшие тригонометрические уравнения /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.16	Основные методы решения тригонометрических уравнений /Лек/	2	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.17	Решение тригонометрических уравнений /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.18	ТЕМА 7.7. Тригонометрические неравенства /Тема/	2	0			
7.19	Простейшие тригонометрические неравенства /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.20	Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

7.21	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7 "Основы тригонометрии" /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 8. РАЗДЕЛ 8. ПРОИЗВОДНАЯ ФУНКЦИИ, ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ					
8.1	Тема 8.1. Производная функции /Тема/	2	0			
8.2	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.3	Дифференцирование функций. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.4	ТЕМА 8.2. Геометрический смысл производной /Тема/	2	0			
8.5	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.6	ТЕМА 8.3. Физический смысл производной в профессиональных задачах /Тема/	2	0			
8.7	Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.8	ТЕМА 8.4. Применение производной к исследованию функций на монотонность и	2	0			

	экстремумы /Тема/					
8.9	Монотонность функции. Точки экстремума. Экстремумы функции. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.10	Исследование функций на монотонность и экстремумы /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.11	ТЕМА 8.5. Исследование функций и построение графиков /Тема/	2	0			
8.12	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. История развития математического анализа /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.13	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.14	ТЕМА 8.6. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке /Тема/	2	0			
8.15	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.16	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах. Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

8.17	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Решение прикладных задач на наибольшее и наименьшее значения. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.18	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8 «Производная функции, ее применение" /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 9. РАЗДЕЛ 9. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА					
9.1	ТЕМА 9.1. Многогранники /Тема/	2	0			
9.2	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
9.3	ТЕМА 9.2. Призма /Тема/	2	0			
9.4	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Боковая и полная поверхность призмы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Объем призмы /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
9.5	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.6	Куб. Прямоугольный параллелепипед. Призма /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

				ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.		
9.7	ТЕМА 9.3. Пирамида /Тема/	2	0			
9.8	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды. Боковая и полная поверхность пирамиды, площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Правильная и усечённая пирамида. Объем пирамиды. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
9.9	Пирамида /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
9.10	ТЕМА 9.4. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве /Тема/	2	0			
9.11	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.12	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.13	ТЕМА 9.5. Правильные многогранники, их свойства /Тема/	2	0			
9.14	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Элементы симметрии в правильных многогранниках /Лек/			ОК 07.		
9.15	ТЕМА 9.6. Цилиндр /Тема/	2	0			
9.16	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра). Объем цилиндра /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.17	Цилиндр /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.18	ТЕМА 9.7. Конус /Тема/	2	0			
9.19	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину). Объем конуса /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.20	Конус /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

				ОК 05. ОК 06. ОК 07.		
9.21	ТЕМА 9.8. Шар и сфера /Тема/	2	0			
9.22	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара. Объем шара и площадь сферы /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.23	Шар и сфера. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.24	ТЕМА 9.9. Комбинации многогранников и тел вращения /Тема/	2	0			
9.25	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.26	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №9 "Многогранники и круглые тела" /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 10. РАЗДЕЛ 10. ПЕРВООБРАЗНАЯ ФУНКЦИИ, ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ					
10.1	ТЕМА 10.1. Первообразная функции /Тема/	2	0			
10.2	Первообразная. Таблица первообразных /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

				ОК 06. ОК 07.		
10.3	ТЕМА 10.2. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. /Тема/	2	0			
10.4	Определенный интеграл, его геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона -Лейбница. Физические приложения определенного интеграла /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
10.5	Интегрирование функций. Решение задач на применение определенного интеграла для вычисления физических величин и площадей плоских фигур /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
10.6	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №10 "Интегрирование функций" /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 11. РАЗДЕЛ 11. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКА					
11.1	ТЕМА 11.1. Представление данных и описательная статистика /Тема/	2	0			
11.2	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
11.3	ТЕМА 11.2. Составление таблиц и диаграмм на практике /Тема/	2	0			
11.4	Первичная обработка статистических данных. Вариационные ряды, их графическое представление. Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных. Применение	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

	статистических методов для решения профессиональных задач /Лек/					
11.5	Первичная обработка статистических данных. Вариационные ряды и их числовые характеристики /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.6	ТЕМА 11.3. Элементы комбинаторики /Тема/	2	0			
11.7	Основные формулы комбинаторики. Комбинаторное правило умножения. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
11.8	ТЕМА 11.4. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность /Тема/	2	0			
11.9	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Классическое определение вероятности события. Статистическое определение вероятности события (близость частоты и вероятности события). Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. /Лек/	2	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.10	Вычисление вероятностей случайных событий. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.11	ТЕМА 11.5. Серии последовательных испытаний /Тема/	2	0			
11.12	Повторные независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	Бернулли /Лек/			ОК 05. ОК 06. ОК 07.		
11.13	Повторные независимые испытания /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.14	ТЕМА 11.6. Дискретные случайные величины /Тема/	2	0			
11.15	Случайная величина. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Виды законов распределения случайных величин: геометрическое и биномиальное, математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.16	Сумма случайных величин. Математическое ожидание суммы случайных величин /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.17	Дискретные случайные величины и их числовые характеристики. Виды законов распределения дискретных случайных величин /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.18	ТЕМА 11.7. Непрерывные случайные величины. Нормальное распределение. Закон больших чисел /Тема/	2	0			
11.19	Непрерывные случайные величины. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.20	Закон больших чисел и его роль	2	2	ОК 01.	Л1.1	

	в науке, природе и обществе. /Лек/			ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.21	Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики. Виды законов распределения непрерывных случайных величин: равномерное распределение, нормальное распределение /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.22	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №11 "Теория вероятностей и статистика" /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 12. РАЗДЕЛ 12. ПОВТОРЕНИЕ					
12.1	ТЕМА 12.1. Повторение /Тема/	2	0			
12.2	ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ТЕСТ № 2 (по разделам 6-11) /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
12.3	Подготовка к лекциям, практическим занятиям, контрольным работам, промежуточному тесту /Ср/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
12.4	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен) /Экзамен/	2	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
12.5	Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни. Подготовка к	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	промежуточному тесту №2 /Лек/			ОК 06. ОК 07.		
--	----------------------------------	--	--	------------------	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Башмаков М.И.	Математика: учебник для НПО и СПО	Москва: Академия, 2012
Л1.2	Башмаков М.И.	Математика. Задачник: учебное пособие для СПО	Москва: Академия, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дадаян А.А.	Математика: учебник для СПО	Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013
Л2.2	Башмаков М. И.	Математика: учебник для СПО	Москва: Кнорус, 2020
Л2.3	Башмаков М.И.	Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для НПО и СПО	Москва: Академия, 2012

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
Э2	Научная электронная библиотека
Э3	Электронная библиотека Костромской ГСХА
Э4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
Э5	Национальная электронная библиотека
Э6	Дистанционный курс в ЕИОС КГСХА

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.3	SunRav TestOfficePro
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499
6.3.1.5	Программное обеспечение "Антиплагиат
6.3.1.6	1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.4	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.5	Электронная библиотека академии

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ корпуса, № помещения и его площадь	Предназначение помещения	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
--	-----------------------------	---	--

Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	531	Мультимедийное и компьютерное оборудование: G620/2GB/1TB, проектор Benq
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	438	Настенные наглядные пособия по астрономии, настенные таблицы со справочными материалами по физике. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Доска классная, стол преподавателя, 15 парт, 29 стульев
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	357	8 парт, 16 стульев, 3 парты перед доской, 3 скамьи перед доской, 1 стол преподавателя, доска классная, оснащенная специализированной мебелью
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для самостоятельной работы	257	Электронный читальный зал, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	257	Электронный читальный зал, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА