

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Сергеевич

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 26.07.2022 11:41:27

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204b2b6c584573a1b983e327e37559145e8c37340619c6c81

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

Согласовано:

Председатель методической комиссии
факультета ветеринарной
медицины и зоотехнии

_____/Горбунова Н. П./

«06» мая 2022 года

Утверждаю:

Декан факультета ветеринарной
медицины и зоотехнии

_____/Парамонова Н. Ю./

«11» мая 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 4. МАТЕМАТИКА

Специальность: 35.02.15 Кинология

Квалификация: кинолог

Форма обучения: очная

Срок освоения ППССЗ: нормативный, 3 года 6 месяцев

На базе: основного общего образования

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС среднего (полного) общего образования, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413.
- 2) Учебный план специальности 35.02.15 Кинология, одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Костромской ГСХА от 24 февраля 2022 года, протокол № 2.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры высшей математики от «18» апреля 2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой _____ Л.Ю. Головина

Разработчики:

доцент кафедры высшей математики _____ Л.Б.Рыбина

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, согласно ФГОС СПО по специальности 35.02.15 Кинология.

Программа дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОУД.4 Математика (базовый уровень) входит в состав цикла общие учебные дисциплины ППССЗ по специальности СПО 35.02.15 Кинология.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Знать:

З-1 – значение математики как части мировой культуры и место математики в современной цивилизации, способы описания на математическом языке явлений реального мира;

З-2 – значение математических понятий как важнейших математических моделей, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; возможности аксиоматического построения математических теорий;

З-3 – методы доказательств и алгоритмы решения математических задач;

З-4 – основные понятия, идеи и методы математического анализа;

З-5 – основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основные свойства;

З-6 – вероятностный характер различных процессов и явлений, статистические закономерности в реальном мире, основные понятия элементарной теории вероятностей;

Уметь:

У-1 – применять методы доказательств и алгоритмы решения; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

У-2 – решать рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы с помощью стандартных приемов;

У-3 – распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формулы для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

У-4 – находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

Владеть:

В-1 – навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими личностными результатами:

ЛРо 5 – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛРо 7 – проявление навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛРо 9 – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **236** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

самостоятельной работы обучающегося **78** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Объем часов	
		Семестр №1	Семестр №2
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего) в том числе:	156	131	105
теоретическое обучение	78	34	44
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	78	47	31
контрольные работы	-	-	-
консультации	2	-	2
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	78	50	28
решение задач и упражнений	37	29	8
индивидуальное домашнее задание	3	-	3
работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником)	21	15	6
подготовка к выступлению на занятии	8	4	4
подготовка докладов	1	-	1
конспектирование текста	1	-	1
составление таблиц систематизации учебного материала	4	2	2
изготовление моделей	2	-	2
составление терминологического словаря по теме	1	-	1
Промежуточная аттестация	зачет (З)	-	-
	дифференцированный зачет (ДЗ)	-	-
	экзамен (Э)	Э	Э

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 семестр			
Введение	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	
	Математика как часть мировой культуры и место математики в современной цивилизации. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.		1
	Теоретическое обучение:	1	
	1. Введение.		
Раздел 1	Развитие понятия о числе	17	
Тема 1.1 Целые, рациональные и действительные числа	<i>Содержание учебного материала:</i>		
	Целые числа и действия с ними (повторение).		2
	Рациональные числа и действия с ними (повторение).		2
	Действительные числа и действия с ними (повторение).		
Тема 1.2 Комплексные числа	Понятие комплексного числа. Действительная и мнимая части комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Комплексная плоскость. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение и деление. Комплексно-сопряженные числа. Применение комплексных чисел. Основная теорема алгебры (без доказательства).		2
Тема 1.3 Приближенные вычисления, погрешности приближений	Стандартная запись числа.		2
	Приближенное значение величины и погрешности приближений.		1
	Приближенные вычисления.		2
	Практические занятия:		
	1 Числа и действия с ними.		
	2. Комплексные числа. Приближенные вычисления.		
	3. Приближенные вычисления. Погрешности приближений. Беседа «Числа и корни уравнений»		
	4. Контрольная работа № 1 «Числа».	8	

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Решение задач и упражнений.	9	
	Подготовка к выступлению на занятии по теме «Числа и корни уравнений»		
	Работа с учебным материалом (учебником).		
Раздел 2	Функции и графики	24	
Тема 2.1 Функции. Обзор общих понятий	<i>Содержание учебного материала:</i> Функции. Способы задания. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Область определения и множество значений функции. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		2
Тема 2.2 Свойства функций	Свойства функций: промежутки возрастания, убывания, точки экстремума, четность, нечетность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения. Графическая интерпретация. Понятие о непрерывности функции.		2
Тема 2.3 Обратная и сложная функции. Преобразования графиков	Понятие обратной функции. График обратной функции.		1
	Область определения и множество значений обратной функции.		2
	Арифметические операции над функциями. Понятие сложной функции (композиции). Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		1
		1	
		2	
	Теоретическое обучение:	5	
	1. Функции. Обзор общих понятий.		
	2. Свойства функций.		
	3. Обратная и сложная функции. Преобразования графиков.	8	
	Практические занятия:		
	5. Функции. Свойства функций.		
	6. Обратная и сложная функция.		
	7. Преобразование графиков. Беседа «Развитие понятия функции»		
	8. Контрольная работа № 2 «Функции и графики». Беседа «Развитие понятия функции. Применение функций».	11	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Решение задач и упражнений.		
	Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).		
	Составление таблицы для систематизации учебного материала «Основные свойства		

	функций».		
	Подготовка к выступлению на занятии по теме «Развитие понятия функции».		
Раздел 3	Корни, степени и логарифмы	36	
Тема 3.1 Корень n -й степени. Функции $y = \sqrt[n]{x}$	<i>Содержание учебного материала:</i> Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.		2 2 2 2 2 1
Тема 3.2 Степени. Степенные функции	Обобщение понятия о показателе степени. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Преобразование выражений, содержащих степени		2 1 2 2
Тема 3.3 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства.		2 2
Тема 3.4 Логарифмы. Логарифмическая функция	Понятие логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифмические уравнения и неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.		2 2 2 2 1 2
	Теоретическое обучение: 4. Корень n -й степени. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики 5. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции. 6. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства 7. Логарифмы. Логарифмическая функция.	10	

1	2	3	4
	8. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.		
	Практические занятия:	14	
	9. Преобразование выражений, содержащих радикалы.		
	10. Функции $y = \sqrt[n]{x}$. Иррациональные уравнения и неравенства.		
	11. Преобразование степенных выражений. Степенные функции.		
	12. Показательные уравнения и неравенства.		
	13. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.		
	14. Логарифмические уравнения и неравенства. Беседа «Вычисление степеней и логарифмов»		
	15. Контрольная работа № 3 «Корни, степени и логарифмы».	12	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Решение задач и упражнений.		
	Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).		
	Подготовка к выступлению на занятии «Вычисление степеней и логарифмов»		
	Составление таблицы для систематизации учебного материала «Функции, их свойства и графики».		
Раздел 4	Основы тригонометрии	39	
Тема 4.1 Углы и вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс	<i>Содержание учебного материала:</i> Градусная и радианная меры угла. Вращательное движение. Числовая окружность. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Основное тригонометрическое тождество Формулы приведения.		2 2 2 2
Тема 4.2 Преобразование тригонометрических выражений	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.		2 2 1 1 1 2
Тема 4.3 Тригонометрические функции	Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность тригонометрических функций. Преобразования графиков тригонометрических функций.		2 2

	Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.		2
	Обратные тригонометрические функции.		1
Тема 4.4 Тригонометрические уравнения и неравенств	Простейшие тригонометрические уравнения		2
	Решение тригонометрических уравнений.		2
	Простейшие тригонометрические неравенства.		1
	Теоретическое обучение:	12	
	9. Углы и вращательное движение.		
	10. Синус, косинус, тангенс и котангенс.		
	11. Основные формулы тригонометрии.		
	12. Тригонометрические функции.		
	13. Обратные тригонометрические функции.		
	14. Тригонометрические уравнения и неравенства		
	Практические занятия:	14	
	16. Углы и вращательное движение.		
	17. Синус, косинус, тангенс и котангенс.		
	18. Преобразование тригонометрических выражений		
	19. Тригонометрические функции, их свойства и графики.		
	20. Простейшие тригонометрические уравнения.	13	
	21. Тригонометрические уравнения. Беседа «Из истории тригонометрии. Применение тригонометрии»		
	22. Контрольная работа №4 «Основы тригонометрии»		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Решение задач и упражнений.		
	Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).	13	
	Подготовка к выступлению на занятии «Из истории тригонометрии. Применение тригонометрии»		
	Составление таблицы для систематизации учебного материала «Функции, их свойства и графики».		

1	2	3	4	
Повторение	<i>Содержание учебного материала:</i>	8		
	Основные математические понятия, формулы и методы решения.		2	
	Практические занятия:	3		
	23. Тестирование письменное № 1.			
	24. Обобщающее повторение	5		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение задач и упражнений.			
	Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).			
Раздел 5	Прямые и плоскости в пространстве	6		
Тема 5.1 Основные понятия стереометрии	<i>Содержание учебного материала:</i>			
	Повторение основных понятий планиметрии.		2	
	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).		2	
Тема 5.2 Параллельность в пространстве	Параллельность прямых в пространстве.		2	
	Параллельность прямой и плоскости.		2	
	Параллельность двух плоскостей.		2	
Тема 5.3 Перпендикулярность в пространстве	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.		2	
	Перпендикулярность прямой и плоскости.		2	
	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		2	
	Теорема о трех перпендикулярах.		1	
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		2	
Тема 5.4 Расстояния в пространстве	Расстояние от точки до плоскости.		2	
	Расстояние от прямой до плоскости.		2	
	Расстояние между двумя скрещивающимися прямыми.		2	
	Расстояние между двумя параллельными плоскостями.		2	
Тема 5.5 Изображение плоских и пространственных фигур	Геометрические преобразования пространства. Параллельное проектирование. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение плоских и пространственных фигур. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Центральное проектирование. Перспектива.			1
	Теоретическое обучение:		6	
	15. Повторение основных понятий планиметрии. Основные понятия стереометрии.			
	16. Параллельность в пространстве. Перпендикулярность в пространстве.			
	17. Расстояния в пространстве. Изображение плоских и пространственных фигур.			
ИТОГО часов в 1 семестре:		131		

1	2	3	4
2 семестр			
Раздел 5	Прямые и плоскости в пространстве (продолжение)	5	
	Практические занятия:	2	
	1. Параллельность в пространстве. Перпендикулярность в пространстве. Расстояния. Беседа «Геометрия Евклида».		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Решение задач и упражнений.		
	Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).		
	Составление терминологического словаря по теме «Основные понятия стереометрии»		
	Подготовка к выступлению на занятии по теме «Геометрия Евклида и неевклидова геометрия»		
Раздел 6	Многогранники и круглые тела. Измерения в геометрии.	15	
Тема 6.1 Многогранники	<i>Содержание учебного материала:</i>		
	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани. Развертка.		2
	Призмы. Четырехугольная призма (куб, параллелепипед). Треугольная призма. Шестиугольная призма.		1
	Наклонная призма		2
	Сечения призмы.		2
	Пирамида. Правильная пирамида. Четырехугольная пирамида. Треугольная пирамида. Шестиугольная пирамида.		1
	Усеченная пирамида.		2
	Сечения пирамиды.		2
	Правильные многогранники		2
	Тема 6.2 Круглые тела		Цилиндр.
	Конус.	2	
	Усеченный конус.	1	
	Сфера. Шар.	2	
	Сечения цилиндра, конуса, шара.	2	

1	2	3	4	
Тема 6.3 Объемы и площади поверхностей пространственных тел	Объем пространственных тел. Объем цилиндра, призмы, пирамиды, конуса, шара.		2	
	Принцип Кавальери.		1	
	Отношение объемов подобных тел.		2	
	Площадь поверхности цилиндра, призмы, пирамиды, конуса, шара.		2	
	Теоретическое обучение:	8		
	1 Многогранники.			
	2. Объемы и площади поверхности многогранников			
	3. Круглые тела			
	4 Объемы и площади поверхности круглых тел	4		
	Практические занятия:			
	2 Многогранники, круглые тела их объемы и площади поверхности.			
	3. Контрольная работа № 5 «Многогранники и круглые тела».	3		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение задач и упражнений.			
	Изготовление моделей многогранников и круглых тел			
	Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).			
	Составление таблицы для систематизации учебного материала «Правильные многогранники».			
Составление таблицы систематизации учебного материала «Формулы объемов и площадей поверхности пространственных тел».	9			
Подготовка к выступлению на занятии по теме «Платоновы тела».				
Раздел 7	Координаты и векторы.			
Тема 7.1 Прямоугольная система координат в пространстве	<i>Содержание учебного материала:</i>			
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки.			2
	Формула расстояния между двумя точками в пространстве. Уравнение сферы.			2
Тема 7.2 Векторы. Скалярное произведение векторов	Координаты середины отрезка.			1
	Векторы. Виды векторов. Модуль вектора. Равенство векторов.			2
	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в геометрической форме.			2
	Разложение вектора по направлениям.			2
	Проекция вектора на ось. Координаты вектора.			2
Линейные операции над векторами в координатной форме.	2			

1	2	3	4	
Тема 7.3 Плоскости и прямые в пространстве	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.		2	
	Векторное пространство.		1	
	Уравнение плоскости в пространстве. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.		1	
	Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.		1	
	Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.	4	1	
	Теоретическое обучение:		4	
	5. Векторы. Скалярное произведение векторов.			
	6. Плоскости и прямые в пространстве.			
	Практические занятия:		4	
	4 Прямоугольная система координат. Векторы. Скалярное произведение.			
	5. Контрольная работа № 6 «Координаты и векторы».			
Самостоятельная работа обучающихся:	1			
Решение задач и упражнений.				
	Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).			
Раздел 8	Начала математического анализа.	23		
Тема 8.1 Последовательности и пределы	<i>Содержание учебного материала:</i>		2	
	Числовые последовательности (примеры числовых последовательностей: арифметическая и геометрическая прогрессии). Способы задания числовых последовательностей. Понятия ограниченной и монотонной последовательностей. Свойства числовых последовательностей.			
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.			
	Понятие о пределе числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.			
	Понятие о пределе функции.			
	Понятие о непрерывности функции.			
Тема 8.2 Производная и ее применение	Задачи, приводящие к понятию производной.		1	
	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций.		2	

1	2	3	4
	Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.		1
	Уравнение касательной к графику функции.		2
	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций.		2
	Вертикальные и горизонтальные асимптоты		1
	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.		2
	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.		2
	Вторая производная и ее физический смысл.		2
	Формула Тейлора.		1
	Тема 8.3 Интеграл и его применение		Первообразная и ее свойства.
Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона — Лейбница.		2	
Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		1	
	Теоретическое обучение:	12	
	7. Последовательности. Пределы.		
	8. Производная		
	9. Применение производной		
	10. Первообразная и ее свойства.		
	11. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		
	12. Применение определенного интеграла.		
	Практические занятия:	6	
	6. Последовательности. Пределы. Дифференцирование функций. Применение производной		
	7. Первообразная и определенный интеграл. Применение определенного интеграла		
	8. Контрольная работа № 7 «Производная и интеграл».		

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Решение задач и упражнений.	5	
	Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).		
	Индивидуальное домашнее задание «Применение производной»		
Раздел 9	Комбинаторика	9	
Тема 9.1 Комбинаторика	<i>Содержание учебного материала:</i>		
	Основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики.		2
	Размещения, сочетания, перестановки.		2
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		1
	Теоретическое обучение:	2	
	13. Комбинаторика		
	Практические занятия:	4	
	9. Комбинаторика Беседа «Из истории комбинаторики».		
	10. Контрольная работа № 8 «Комбинаторика».		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
Решение задач и упражнений.			
Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).			
Конспектирование текста «Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля».			
Подготовка к выступлению на занятии по теме «Из истории комбинаторики».			
Раздел 10	Элементы теории вероятностей и математической статистики	13	
Тема 10.1 Вероятность и ее свойства	<i>Содержание учебного материала:</i>		
	Событие. Виды событий.		2
	Классическое определение вероятности события. Свойства вероятности.		2
	Геометрическая вероятность.		1
	Сложение и умножение вероятностей.		2
Понятие о независимости событий.	1		
Тема 10.2 Повторные испытания	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.		2

1	2	3	4
Тема 10.3 Случайные величины. Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).		2
	Генеральная совокупность, выборка, размах, среднее арифметическое, медиана, мода.		2
	Понятие о задачах математической статистики		2
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		2
	Понятие о законе больших чисел.		1
	Теоретическое обучение:	6	
	14. Вероятность и ее свойства.		
	15. Повторные испытания		
	16 Статистическая обработка данных. Случайные величины.	4	
	Практические занятия:		
	11 Вероятность и ее свойства. Статистическая обработка данных. Случайные величины.		
	12 Контрольная работа № 9 «Теория вероятностей и математическая статистика». Беседа «Происхождение теории вероятностей».	3	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Решение задач и упражнений.		
Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).	20		
Подготовка к выступлению на занятии по теме «Происхождение теории вероятностей».			
Раздел 11	Уравнения и неравенства.		
Тема 11.1 Равносильность уравнений. Основные методы решения уравнений	Содержание учебного материала:		2
	Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений (формулировка). Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие. Проверка корней.		
	Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений. Основные приемы решения уравнений (замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод).		
Тема 11.2 Системы уравнений	Понятия системы уравнений и ее решения. Равносильность систем уравнений.		2
	Основные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод замены переменной, графический метод).		2

1	2	3	4
Тема 11.3 Решение неравенств	Равносильность неравенств. Теоремы о равносильности неравенств (формулировка).		2
	Рациональные, показательные, логарифмические неравенства, основные приемы их решения. Метод интервалов. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.		2
	Иррациональные неравенства		1
	Тригонометрические неравенства.		1
	Системы и совокупности неравенств.		2
Тема 11.4 Уравнения и неравенства с двумя переменными	Понятия уравнения с двумя переменными и его решения.		1
	Понятия неравенства с двумя переменными и его решения.		1
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		1
Тема 11.5 Применение математических методов для решения содержательных задач	Процесс и его моделирование.		1
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Решение задач на проценты, смеси, сплавы, движение, работу.		2
	Теоретическое обучение:	10	
	17. Уравнения.		
	18. Системы уравнений.		
	19. Неравенства.		
	20. Системы неравенств.		
	21. Применение математических методов для решения задач		
	Практические занятия:	4	
	13. Уравнения, неравенства и их системы. Беседа «Разрешимость алгебраических уравнений»		
	14. Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства».	6	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Решение задач и упражнений.			
Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником, дополнительной литературой).			
Подготовка к выступлению на занятии по теме «Разрешимость алгебраических уравнений»			

1	2	3	4
Повторение	<i>Содержание учебного материала:</i>	9	
	Основные математические понятия, формулы и методы решения.		2
	<i>Теоретическое обучение:</i>	2	
	22. Повторение и обобщение пройденного материала.		
	<i>Практические занятия:</i>	3	
	15. Тестирование письменное № 2.		
	16. Обобщающее повторение	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		
Решение задач и упражнений.			
Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).			
Консультация		2	
ИТОГО часов во 2 семестре:		105	
ВСЕГО:		236	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности)

2.3 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) не предусмотрен.

2.4 Самостоятельная работа обучающегося

2.4.1 Виды СРС

№ п/п	№ семестра	Наименование разделов и тем	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 1. Развитие понятия о числе		9
		Тема 1.1 Целые, рациональные и действительные числа	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (учебником). Подготовка к выступлению на занятии по теме «Числа и корни уравнений».	
		Тема 1.2 Комплексные числа.		
		Тема 1.3 Приближенные вычисления, погрешности приближений		
2		Раздел 2. Функции и графики		11
		Тема 2.1 Функции. Обзор общих понятий	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником). Составление таблицы для систематизации учебного материала «Основные свойства функций». Подготовка к выступлению на занятии по теме «Развитие понятия функции».	
		Тема 2.2 Свойства функций		
		Тема 2.3 Обратная и сложная функции. Преобразования графиков		
3		Раздел 3. Корни, степени и логарифмы		12
		Тема 3.1 Корень n -й степени. Функции $y = \sqrt[n]{x}$	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником). Составление таблицы для систематизации учебного материала «Функции, их свойства и графики». Подготовка к выступлению на занятии «Вычисление степеней и логарифмов»	
		Тема 3.2 Степени. Степенные функции		
		Тема 3.3 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства		
		Тема 3.4 Логарифмы. Логарифмическая функция		
4		Раздел 4 Основы тригонометрии		13
		Тема 4.1 Углы и вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником). Составление таблицы для систематизации учебного материала «Функции, их свойства и графики». Подготовка к выступлению на занятии «Из истории тригонометрии. Применение тригонометрии»	
		Тема 4.2 Преобразование тригонометрических выражений		
		Тема 4.3 Тригонометрические функции		

		Тема 4.4 Тригонометрические уравнения и неравенства		
		Повторение	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).	5
ИТОГО часов в 1 семестре:				50
5	2	Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве		3
		Тема 5.1 Основные понятия стереометрии	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником). Подготовка к выступлению на занятии по теме «Геометрия Евклида и неевклидова геометрия»	
		Тема 5.2 Параллельность в пространстве		
		Тема 5.3 Перпендикулярность в пространстве		
		Тема 5.4 Расстояния в пространстве		
		Тема 5.5 Изображение плоских и пространственных фигур		
6		Раздел 6. Многогранники и круглые тела. Измерения в геометрии		3
		Тема 6.1 Многогранники	Решение задач и упражнений. Изготовление моделей многогранников и круглых тел. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником). Составление таблицы для систематизации учебного материала «Правильные многогранники». Составление таблицы систематизации учебного материала «Формулы объемов и площадей поверхности пространственных тел».	
		Тема 6.2 Круглые тела		
		Тема 6.3 Объемы и площади поверхностей пространственных тел		
7		Раздел 7. Координаты и векторы		1
		Тема 7.1 Прямоугольная система координат в пространстве	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).	
		Тема 7.2 Векторы. Скалярное произведение векторов		
		Тема 7.3 Плоскости и прямые в пространстве		
		Раздел 8. Начала математического анализа		5
8		Тема 8.1 Последовательности и пределы	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником). Индивидуальное домашнее задание «Применение производной»	
		Тема 8.2 Производная и ее применение		

	Тема 8.3 Интеграл и его применение		
9	Раздел 9. Комбинаторика		3
	Тема 9.1 Комбинаторика	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником). Конспектирование текста «Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля». Подготовка к выступлению на занятии по теме «Из истории комбинаторики».	
10	Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики		3
	Тема 10.1 Вероятность и ее свойства	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником). Подготовка к выступлению на занятии по теме «Происхождение теории вероятностей».	
	Тема 10.2 Повторные испытания.		
	Тема 10.3 Случайные величины. Элементы математической статистики		
11	Раздел 11. Уравнения и неравенства		6
	Тема 11.1 Равносильность уравнений. Основные методы решения уравнений	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником, дополнительной литературой). Подготовка к выступлению на занятии по теме «Разрешимость алгебраических уравнений» Подготовка докладов по теме «Применение математических методов для решения содержательных задач»	
	Тема 11.2 Системы уравнений		
	Тема 11.3 Решение неравенств		
	Тема 11.4 Уравнения и неравенства с двумя переменными		
	Тема 11.5 Применение математических методов для решения содержательных задач		
	Повторение	Решение задач и упражнений. Работа с учебным материалом (конспектом лекций, учебником).	4
ИТОГО часов во 2 семестр:			28
ВСЕГО			78

2.5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

2.6 Сведения о формах обучения

№ п/п	Название учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, проводимые в традиционных формах				Виды учебной деятельности, проводимые в активных и интерактивных формах			
		Теоретическое обучение		Практическое обучение		Теоретическое обучение		Практическое обучение	
		Формы	Количество часов	Формы	Количество часов	Формы	Количество часов	Формы	Количество часов
1	Математика	Лекция	54	Практическое занятие	54	Лекция-визуализация	24	Метод работы в малых группах	24

31 % - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебного кабинета	Перечень основного оборудования, технических средств обучения
1	ОУД 4. Математика	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 531 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор Benq, телевизор
2		Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Учебный кабинет «Математика» ауд.206 Стол для преподавателя 1 шт., столы для обучающихся 11 шт., стулья 23 шт., демонстрационные материалы, таблицы, раздаточный материал. Учебный кабинет «Математика» ауд. 301 Демонстрационные материалы, таблицы, раздаточные материалы. Количество посадочных мест: 60 Учебный кабинет «Математика» ауд. 306 а Стол для преподавателя 1 шт., столы для обучающихся 14 шт., стулья 29 шт., доска, демонстрационные материалы, таблицы, раздаточный материал.

3		Учебные аудитории самостоятельной работы	<p>Компьютерный класс для самостоятельной работы обучающихся, ауд.340</p> <p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) CorelDRAW Graphics Suite X6Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020)</p> <p>Программный комплекс "ПЛИНОР" (ИАС "СЕЛЭКС" - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах ООО "ПЛИНОР" 17.08.2015 постоянная Договор №433/44 от 17.08.2015) КОМПАС-3D V15 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная) Mathcad 14</p>
---	--	--	--

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в биб-лиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Учебник	Башмаков, М. И. Математика : учебник для СПО / М. И. Башмаков. - 2-е из., стереотип. - Москва : Кнорус , 2020. - 394 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-08166-2. - Текст : непосредственный. - к120 : 925-00.	1-11	1-2	70	-
2	Учебник	Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 544 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214598 . - Режим доступа: по подписке.	1-11	1-2	Неограниченный доступ	-

б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Учебник	Башмаков, М.И. Математика [Текст] : учебник для НПО и СПО. - 10-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2015. - 256 с. - (Общеобразовательные дисциплины. Профессиональное образование)	1-11	1-2	50	-
2	Учебное пособие	Башмаков, М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности [Текст] : учебное пособие для НПО и СПО. - М. : Академия, 2012. - 208 с. - (Начальное и среднее профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины)	1-11	1-2	12	-
3	Учебное пособие	Башмаков, М.И. Математика: сборник задач профильной направленности [Текст] : учеб. пособие для СПО. - 4-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 208 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).	1-11	1-2	12	-
4	Методическое пособие	Башмаков, М.И. Математика. Книга для преподавателей [Текст] : метод. пособие для НПО, СПО. - М. : Академия, 2013. - 224 с. - (Начальное и среднее профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины)	1-11	1-2	3	-
5	Методическое пособие	Башмаков, М.И. Математика. Книга для преподавателя [Текст] : метод. пособие для СПО. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 224 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).	1-11	1-2	2	-
6	Учебник	Башмаков, М.И. Математика [Текст] : учебник для СПО. - 9-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2014. - 256 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины)	1-11	1-2	30	-

в) периодические издания:

- Вестник АПК Верхневолжья : научно-прикладной журнал // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/2194>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <https://yaragrovuz.ru/index.php/nauka-i-mezhdunarodnaya-deyatelnost/zhurnal-vestnik-apk-vekhnevolzhya>. – Режим доступа: свободный.
- Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии: научно-прикладной журнал // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/2209>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <https://spbguv.ru/academy/scince/scientificjournals/journal1/>. – Режим доступа: свободный.
- Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: научно-практический журнал // Научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=37793437>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <http://biosphere-sib.ru/scientific-practical-journals/arhivs.php>. – Режим доступа: свободный.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора	Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации	Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования
1	2	3	4
Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com	ООО «ЭБС Лань» Договор № Э271/2 от 17.03.2022г. действует с 21.03.2022 до 20.03.2023г.; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2023	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42547 от 03.11.2010 г.	Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений.

	ООО Издательство «Лань» Лицензионный договор № 312/2 от 17.03.2022г. действует с 21.03.2022 до 20.03.2023г.; Соглашение о сотрудничестве №112/74 от 21.03.2022 до 20.03.2023г.		
Научная электронная библиотека http://www.eLibrary.ru	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ИБЛИОТЕКА, Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система elibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77- 42487 от 27.10.2010 г.	
Polpred.com Обзор СМИ http://polpred.com	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение от 29.03.2019	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620535 от 21.09.2010 ООО «ПОЛПРЕД Справочники» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42207 от 08.10.2010 г.	
Электронная библиотека Костромской ГСХА http://lib.ksaa.edu.ru/marcw eb	НПО «ИнформСистема» Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008	Номер лицензии на использование программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромская ГСХА	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru	ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". Некоммерческий продукт со свободным доступом.	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003	
Национальная электронная библиотека http://нэб.рф	ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор	Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999г.	Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к изданиям, подлежащим свободному использованию.

	№101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией		Доступ к изданиям, охраняемым авторским правом, возможен из Электронного читального зала.
Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»	ЗАО «Консультант Плюс» Договор № 105 от 09.01.2013, доп. соглашение №1 от 01.01.2017	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003	Возможен локальный сетевой доступ.

д) лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 4121 от 01.09.2021, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №108 от 24.03.2022, 1 год

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебном планом	Характеристика педагогических работников						основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж работы		в т.ч. педагогической работы		
					всего	в т.ч. по указанному предмету, дисциплине, (модулю)			
1	ОУД.4 Математика	Батманова Ирина Алексеевна, преподаватель	Костромской государственный педагогический институт им. Н.А. Некрасова, «Математика»	–	43	43	43	МБОУ «Никольская средняя общеобразовательная школа»	внешний совместитель
2		Разин Сергей Николаевич, преподаватель	Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, «Механика»	доктор тех. н., доцент	45	45	1	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, профессор	внутренний совместитель
3		Рыбина Лариса Борисовна, преподаватель	Костромской педагогический институт им. Н.А. Некрасова, «Математика и физика»	кандидат филос. н.	32	32	32	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, доцент	штатный работник

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Учащийся должен знать :	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
– значение математики как части мировой культуры и место математики в современной цивилизации, способы описания на математическом языке явлений реального мира;	Оценка выступлений на занятии по прикладным темам дисциплины. Оценка доклада по теме «Применение математических методов для решения содержательных задач». Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий.
– значение математических понятий как важнейших математических моделей, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; возможности аксиоматического построения математических теорий;	Оценка выступлений на занятии по прикладным темам дисциплины. Оценка доклада по теме «Применение математических методов для решения содержательных задач». Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий.
– методы доказательств и алгоритмы решения математических задач;	Экспертная оценка выполнения контрольных работ № 1-4,10. Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Наблюдение за учебной деятельностью обучающихся во время проведения аудиторных занятий и ее анализ.
– основные понятия, идеи и методы математического анализа;	Экспертная оценка выполнения контрольных работ № 7. Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Наблюдение за учебной деятельностью обучающихся во время проведения аудиторных занятий и ее анализ.
– основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основные свойства;	Экспертная оценка выполнения контрольных работ № 6-8. Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Наблюдение за учебной деятельностью обучающихся во время проведения аудиторных занятий и ее анализ.
– вероятностный характер различных процессов и явлений, статистические закономерности в реальном мире, основные понятия элементарной теории вероятностей	Экспертная оценка выполнения контрольных работ № 8, 9. Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Наблюдение за учебной деятельностью обучающихся во время проведения аудиторных занятий и ее анализ.

Уметь:	
– применять методы доказательств и алгоритмы решения; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Экспертная оценка выполнения контрольных работ: № 1 «Числа»; № 2 «Функции и графики»; № 3 «Корни и степени»; № 4 «Тригонометрические выражения. Тригонометрические функции»; № 7 «Производная и интеграл»; № 10 «Уравнения и неравенства».
– решать рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы с помощью стандартных приемов;	Экспертная оценка выполнения контрольных работ: № 3 «Корни и степени, логарифмы»; № 4 «Решение тригонометрических уравнений» № 10 «Уравнения и неравенства». Экспертная оценка выполнения письменного тестирования № 1, № 2.
– распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формулы для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Экспертная оценка выполнения контрольных работ: № 5 «Многогранники и круглые тела»; № 6 «Координаты и векторы». Экспертная оценка выполнения письменного тестирования № 2.
– находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.	Экспертная оценка выполнения контрольных работ: № 8 «Комбинаторика»; № 9 «Теория вероятностей и математическая статистика». Экспертная оценка выполнения письменного тестирования № 2.

Приложение 1 Карта результатов освоения дисциплины

Наименование дисциплины: «Математика»	
Цель дисциплины	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения других дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне
Задачи	<p>в направлении личностного развития:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки (в том числе математики) и общественной практики; – формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; развитие готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; – формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, развитие готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; – развитие навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности; – воспитание нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей; – развитие готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику научного творчества; <p>в метапредметном направлении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; – развитие умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; – развитие навыков познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыков разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – развитие готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – развитие умения использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных,

	<p>коммуникативных и организационных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие навыков владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; – развитие навыков познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. <p>в предметном направлении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
--	--

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие результаты			
Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства**	Уровни освоения компонентов***
Знать:			
– значение математики как части мировой культуры и место математики в современной цивилизации, способы описания на математическом языке	Практические занятия, самостоятельная работа	Оценка сообщения по прикладным темам дисциплины	Ознакомительный

явлений реального мира;			
– значение математических понятий как важнейших математических моделей, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; возможности аксиоматического построения математических теорий;	Практические занятия, самостоятельная работа	Оценка сообщения по прикладным темам дисциплины	Ознакомительный
– методы доказательств и алгоритмы решения математических задач;	Практические занятия, самостоятельная работа	Кнр № 1-6, 14	Репродуктивный
– основные понятия, идеи и методы математического анализа;	Практические занятия, самостоятельная работа	Кнр № 10, 11	Репродуктивный
– основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основные свойства;	Практические занятия, самостоятельная работа	Кнр № 7-9	Репродуктивный
– вероятностный характер различных процессов и явлений, статистические закономерности в реальном мире, основные понятия элементарной теории вероятностей	Практические занятия, самостоятельная работа	Кнр № 12, 13	Репродуктивный
Уметь:			
– применять методы доказательств и алгоритмы решения; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Практические занятия, самостоятельная работа	Кнр № 1-6, 10, 11, 14	Репродуктивный
– решать рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы с помощью стандартных приемов;	Практические занятия, самостоятельная работа	Кнр № 3, 4, 6, 14, ТСП № 1, № 2	Репродуктивный
– распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формулы для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Практические занятия, самостоятельная работа	Кнр № 7-9, ТСП № 2	Репродуктивный
– находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и	Практические занятия, самостоятельная работа	Кнр № 12, 13, ТСП № 2	Репродуктивный

основные характеристики случайных величин.			
	Личностные результаты		
ЛРо 5 – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	Практические занятия, самостоятельная работа	Оценка сообщения по прикладным темам дисциплины	Репродуктивный
ЛРо 7 – проявление навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	Практические занятия, самостоятельная работа	Оценка сообщения по прикладным темам дисциплины	Репродуктивный
ЛРо 9 – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Практические занятия, самостоятельная работа	Оценка сообщения по прикладным темам дисциплины	Репродуктивный

**** Форма оценочного средства:** коллоквиум Кл; контрольная работа Кнр; собеседование Сб; тестирование письменное, компьютерное ТСп, ТСк и т.д.;

***** Уровни освоения компонентов:**

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Рабочая программа дисциплины «Математика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.