

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Горский государственный аграрный университет»
 (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
 колледжа ФГБОУ ВО Горский ГАУ
 Протокол № 4
 от «27» ноября 2023 года



Рабочая программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла
 ОУП.03 Математика

Код и наименование профессии	35.01.16 Мастер по водным биоресурсам и аквакультуре
Профиль получаемого профессионального образования	Естественно-научный
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 г. № 571
Реквизиты федеральной образовательной программы среднего общего образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 371
Реквизиты примерной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих	Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-296 от 28.06.2023 г. № 88
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	Очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППКРС	1 год 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППКРС	Протокол № 1 от 30 ноября 2023 г.
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППКРС	Приказ ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 30.11.23 г. № 284/06-06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО-350116-9-2022

Владикавказ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.03 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОУП.03 Математика является частью общеобразовательного цикла программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 35.01.16 Мастер по водным биоресурсам и аквакультуре естественно-научного профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественно-научным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Математика и информатика», общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования углубленный.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса «Математика» на ступени основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.03 Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Информатика», «Химия», «Физика» и профессиональными дисциплинами «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Инженерная графика».

1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию 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.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУП.03 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных

дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- 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;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- ***метапредметных:***

- умение 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- ***предметных:***

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы 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;

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

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

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

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

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

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 3.2. Оценивать соответствия требованиям техники безопасности конструктивных элементов рыбоводных систем.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 236 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 223 часов;

- консультации 1 час;

- промежуточная аттестация – 12 часов;

- внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося не предполагается.

Часы вариативной части учебных циклов ППКРС не предусмотрены.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	236
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	223
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	223
контрольные работы	-
Индивидуальный проект (<i>если предусмотрено</i>)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа (всего)	-
Консультации	1
Промежуточная аттестация	12
Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки в 1 семестре, экзамена во 2 семестре	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Действительные числа			
Тема 1.1 Введение. Действительные числа	Содержание учебного материала 1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования. 3. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	4	ОК 01-ОК 07
Тема 1.2 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Содержание учебного материала 1. Геометрическая прогрессия. 2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	ОК 01-ОК 07
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции			
Тема 2.1 Степенная функция	Содержание учебного материала 1. Арифметический корень натуральной степени. 2. Степень с рациональным и действительным показателем 3. Степенная функции, свойства и графики. 4. Взаимно обратные функции.	4	ОК 01-ОК 07
Тема 2.2 Иррациональные уравнения и неравенства	1. Равносильность уравнения и неравенства 2. Определение уравнений, вид уравнений, алгоритм и методы решения иррациональных уравнений	2	ОК 01-ОК 07
Тема 2.3 Показательная функция	Содержание учебного материала 1. Показательная функция, ее свойства и график. 2. Показательные уравнения.	4	ОК 01-ОК 07

Тема 2.4 Решение показательных уравнений и неравенств	1.Показательные неравенства. 2.Системы показательных уравнений и неравенств.	4	ОК 01-ОК 07
Тема 2.5 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала 1.Логарифмы. Свойства логарифмов. 2.Десятичные и натуральные логарифмы. 3.Логарифмическая функция, ее свойства и график.	4	ОК 01-ОК 07
Тема 2.6 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала 1.Логарифмические уравнения и неравенства. Решение задач	2	ОК 01-ОК 07
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			
Тема 3.1 Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала 1.Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. 2.Определение синуса, косинуса тангенса угла. 3. Значение синуса , косинуса и тангенса угла. Зависимость между синусом , косинусом и тангенсом одного и того же угла. 4.Тригонометрические тождества. 5.Синус, косинус и тангенс углов α , - α . 6.Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного аргумента. 7.Формулы приведения. Сумма и разность синусов . Сумма и разность косинусов.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 3.2 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала 1.Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos t = \alpha$, $\sin t = \alpha$, $\operatorname{tg} t = \alpha$. 2.Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	4	ОК 01-ОК 07
Тема 3.3 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала 1.Область определения и множества значений тригонометрических функций. 2.Четность , нечетность, периодичность тригонометрических функций. 3.Свойства функций $y = \cos x$ и её график. 4. Свойства функций $y = \sin x$ и её график.	6	ОК 01-ОК 07

	5. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и её график. 6. Обратные тригонометрические функции.		
Раздел 4. Производная и ее применения			
Тема 4.1 Производная и ее геометрический смысл	Содержание учебного материала 1. Производная. Производная степенной функции. 2. Правила дифференцирования. 3. Производные некоторых элементарных функций. 4. Геометрический смысл производной.	4	ОК 01-ОК 07
Тема 4.2 Применение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала 1. Возрастание и убывание функций. 2. Экстремумы функций. 3. Применение производной к построению графиков функций. 4. Наибольшее и наименьшее значение функции. 5. Выпуклость графика функции, точки перегиба.	6	ОК 01-ОК 07
Раздел 5. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия			
Тема 5.1 Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	Содержание учебного материала 1. Аксиомы стереометрии 2. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку	2	ОК 01-ОК 07
Тема 5.2 Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	Содержание учебного материала 1. Пересечение прямой с плоскостью 2. Существование плоскости, проходящей через данные три точки 3. Разбиение пространства плоскостью на два полупространства	4	ОК 01-ОК 07
Тема 5.3 Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия»	Содержание учебного материала 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия. Решение задач	2	ОК 01-ОК 07
Раздел 6. Параллельность прямых и плоскостей			
Тема 6.1 Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала 1. Параллельные прямые в пространстве. 2. Признак параллельности прямых.	2	ОК 01-ОК 07
Тема 6.2	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07

Параллельность плоскостей	прямых	и	1.Признак параллельности плоскостей 2.Признак параллельности прямой и плоскости		
Тема 6.3 Параллельность плоскостей	прямых	и	Содержание учебного материала 1.Существование плоскости, параллельной данной плоскости 2.Свойства параллельных плоскостей	2	ОК 01-ОК 07
Тема 6.4 Параллельность плоскостей	прямых	и	Содержание учебного материала 1.Изображение пространственных фигур на плоскости	2	ОК 01-ОК 07
Тема 6.5 Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»	прямых	и	Содержание учебного материала 1.Параллельность прямых и плоскостей. Решение задач	2	ОК 01-ОК 07
Раздел 7. Перпендикулярность прямых в пространстве					
Тема 7.1 Перпендикулярность в пространстве	прямых	в	Содержание учебного материала 1.Перпендикулярность прямых в пространстве. 2.Признак перпендикулярности прямой и плоскости. 3.Построение перпендикулярных прямой и плоскости. 4.Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	4	ОК 01-ОК 07
Тема 7.2 Перпендикулярность в пространстве	прямых	в	Содержание учебного материала 1.Перпендикуляр и наклонная 2.Теорема о трех перпендикулярах 3.Признак перпендикулярности плоскостей	4	ОК 01-ОК 07
Тема 7.3 Перпендикулярность в пространстве	прямых	в	Содержание учебного материала 1.Расстояние между скрещивающимися прямыми 2.Применение ортогонального проектирования в техническом черчении	2	ОК 01-ОК 07
Тема 7.4 Решение задач по теме «Перпендикулярность в пространстве»	прямых	в	Содержание учебного материала 1.Перпендикулярность прямых в пространстве. .Решение задач	2	ОК 01-ОК 07
Раздел 8. Декартовы координаты и векторы в пространстве					
Тема 8.1 Декартовы координаты и векторы в			Содержание учебного материала 1.Введение декартовых координат в пространстве .	4	ОК 01-ОК 07

пространстве	2. Расстояние между точками. 3. Координаты середины отрезка		
Тема 8.2 Декартовы координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала 1. Преобразование симметрии в пространстве 2. Симметрия в природе и на практике 3. Движение в пространстве 4. Параллельный перенос в пространстве 5. Подобие пространственных фигур	4	ОК 01-ОК 07
Тема 8.3 Декартовы координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала 1. Угол между скрещивающимися прямыми . 2. Угол между прямой и плоскостью 3. Угол между плоскостями	2	ОК 01-ОК 07
Тема 8.4 Декартовы координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала 1. Площадь ортогональной проекции многоугольника 2. Векторы в пространстве 3. Действия над векторами в пространстве 4. Разложение вектора по трем некопланарным векторам 4. Уравнение плоскости.	4	ОК 01-ОК 07
Раздел 9. Первообразная и интеграл			
Тема 9.1 Первообразная	Содержание учебного материала 1. Определение первообразной 2. Основные свойства первообразной 3. Три правила нахождения первообразной	4	ОК 01-ОК 07
Тема 9.2 Площадь криволинейной трапеции	Содержание учебного материала 1. Понятие о криволинейной трапеции . 2. Нахождение площади криволинейной трапеции..	4	ОК 01-ОК 07
Тема 9.3 Интеграл. Формула Ньютона –Лейбница	Содержание учебного материала 1. Понятие об интеграле 2. Формула Ньютона- Лейбница	4	ОК 01-ОК 07
Тема 9.4 Применение производной и интеграла к решению практических	Содержание учебного материала 1. Вычисление объемов тел. 2. Работа переменной силы тока.	4	ОК 01-ОК 07

задач.	3.Центр масс.		
Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 10.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала 1.Правило произведения. 2.Перестановки..Размещения. Сочетания . 3.Бином Ньютона.	4	ОК 01-ОК 07
Тема 10.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала 1.События. Комбинация событий. Противоположные события. 2.Вероятность события. Сложение вероятностей. 3.Независимые события. Умножение вероятностей. 4.Статистическая вероятность	6	ОК 01-ОК 07
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Тема 10.3 Статистика	Содержание учебного материала 1.Случайные величины. 2.Центральные тенденции. 3.Меры разброса.	6	ОК 01-ОК 07 ПК 3.2
Раздел 11. Элементы математической логики			
Тема 11.1 Множества и операции над ними	Содержание учебного материала 1.Множества и его элементы. 2.Операции над множествами	4	ОК 01-ОК 07
Тема 11.2 Элементы математической логики	Содержание учебного материала 1.Высказывание. Отрицание высказывания.. 2.Прямая и обратные теоремы. 3.Необходимые и достаточные условия. 4.Противоположные теоремы.	4	ОК 01-ОК 07
Раздел12. Многогранники			
Тема 12.1 Двугранный угол трехгранный и многогранный углы	Содержание учебного материала 1.Двугранный и многогранный углы. 2. Линейный угол двугранного угла. Решение задач .	2	ОК 01-ОК 07
Тема 12.2 Многогранник	Содержание учебного материала 1.Призма 2.Изображение призмы и построение ее сечений	4	ОК 01-ОК 07

	3.Сечения многогранников. Решение задач		
Тема 12.3 Прямая призма	Содержание учебного материала 1.Понятие о прямой призме и ее деталях 2.Теорема с доказательством. Решение задач	4	ОК 01-ОК 07
Тема 12.4 Параллелепипед	Содержание учебного материала 1.Параллелепипед 2.Прямоугольный параллелепипед 3.Центральная симметрия прямоугольного параллелепипеда, симметрия прямоугольного параллелепипеда	4	ОК 01-ОК 07
Тема 12.5 Пирамида	Содержание учебного материала 1.Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений. Решение задач. 2.Усеченная пирамида. Решение задач	4	ОК 01-ОК 07
Тема 12.6 Правильные многогранники	Содержание учебного материала 1.Правильная пирамида. 2.Правильные многогранники. Решение задач	2	ОК 01-ОК 07
Тема 12.7 Решение задач по разделу «Многогранники»	Содержание учебного материала 1.Многогранники. Решение задач	4	ОК 01-ОК 07
Раздел 13. Тела вращения			
Тема13.1 Цилиндр	Содержание учебного материала 1.Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями 2.Вписанная и описанная призмы	4	ОК 01-ОК 07
Тема 13.2 Решение задач по теме: «Цилиндр»	Содержание учебного материала 1.Решение задач по теме: «Цилиндр»	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.3 Конус	Содержание учебного материала 1.Конус. Сечения конуса плоскостями. 2.Вписанная и описанная пирамиды	2	ОК 01-ОК 07

Тема 13.4 Решение задач по теме: «Конус»	Содержание учебного материала 1.Решение задач по теме: «Конус»	4	ОК 01-ОК 07
Тема 13.5 Шар	Содержание учебного материала 1.Шар. Сечение шара плоскостью	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.6 Симметрия шара	Содержание учебного материала 1.Симметрия шара. Решение задач	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.7 Касательная плоскость к шару	Содержание учебного материала 1.Касательная плоскость к шару. Решение задач	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.8 Пересечение двух сфер	Содержание учебного материала 1.Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии 2.Вписанные и описанные многогранники Решение задач	4	ОК 01-ОК 07
Тема 13.9 Решение задач по теме: «Шар »	Содержание учебного материала 1.Шар .Сечение шара плоскостью	4	ОК 01-ОК 07
Тема 13.10 Понятие объема	Содержание учебного материала 1.Понятие объема .Объем прямоугольного параллелепипеда 2.Объем наклонного параллелепипеда	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.11 Объем призмы	Содержание учебного материала 1.Объем призмы. Равновеликие тела	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.12 Объем пирамиды	Содержание учебного материала 1.Объем усеченной пирамиды. 2.Объемы подобных тел	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.13 Решение задач по теме: «Понятие объема»	Содержание учебного материала 1.Объем прямоугольного параллелепипеда 2.Объем наклонного параллелепипеда	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.14 Объем цилиндра	Содержание учебного материала 1.Объем цилиндра, площадь боковой поверхности	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.15 Решение задач по теме «Объем цилиндра»	Содержание учебного материала 1.Решение задач по теме «Объем цилиндра»	4	ОК 01-ОК 07
Тема 13.16 Объем конуса	Содержание учебного материала 1.Объем конуса. Объем усеченного конуса.	4	ОК 01-ОК 07

	2. Общая формула для объемов тел вращения. 3.Площадь боковой поверхности конуса		
Тема 13.17 Объем шара	Содержание учебного материала 1.Объем цилиндра, площадь боковой поверхности	4	ОК 01-ОК 07
Тема 13.18 Площадь сферы	Содержание учебного материала 1.Площадь сферы, решение задач	2	ОК 01-ОК 07
Тема 13.19 Решение задач по теме «Объемы и поверхности тел вращения»	Содержание учебного материала 1. Решение задач по теме «Объемы и поверхности тел вращения»	4	ОК 01-ОК 07
Подготовка к экзамену (повторение пройденного материала)		8	ОК 01-ОК 07
Промежуточная аттестация		12	ОК 01-ОК 07
Всего		236	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Математики и естественнонаучных дисциплин».

Оборудование и технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;

Имущество:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334391>

2. Погорелов, А. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / А. В. Погорелов. — 18-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 174 с. — ISBN 978-5-09-089606-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334394>

Дополнительная литература:

1. Булдык, Г. М. Математика / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-48578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356150>

2. Введение в алгебру и математический анализ / Е. А. Павлов, О. И. Рудницкий, А. И. Фурменко, Т. М. Шамилев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-507-44893-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276665>.

3. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206390>

Интернет-ресурсы

Электронные ресурсы, доступ к которым подтвержден договорами и возможен из научной библиотеки Горского ГАУ:

Электронно-библиотечные системы по подписке 2023-2024 уч. год

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок оказания услуг
1	Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № 21-14/2022 от 02.12.2022г.	09.01.2023 09.01.2024
				Договор № 1-24/2023 от 13.07.2023г. (В ЭБС размещены учебники издательства «Просвещение»)	01.09.2023 02.09.2024
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 (автоматически пролонгируется)
3	Электронная библиотечная система (ЭБС) ВООК.ру	http://www.book.ru	ООО «КноРус медиа»	Договор №18507821 от 08.09.2022г.	19.09.2022 18.09.2023
				Договор № 18511519 от 11.09.2023	19.09.2023 19.09.2024
4	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал технической поддержки: http://support.open4u.ru	ООО «ЭйВиДи – систем»	Договор № А-11277 от 11.11.2022г.	01.12.2022 30.11.2023

5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»	Договор № 101/нэб/1712-п от 12.01.2022г	12.01.2022г (автоматически пролонгируется)
---	---	---	--	---	---

Программы лицензионного обеспечения:

Microsoft Office Standard 2007

Microsoft Windows 7

Антивирус Касперский

«Гарант» - информационно-правовое обеспечение

3.3. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p>	<p>-фронтальный опрос; -индивидуальный опрос; -тестовое задание; -проверка работы с конспектом, учебной литературой; -решение задач по теме</p>
<p>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<p>-фронтальный опрос; -индивидуальный опрос; -тестовое задание; -проверка работы с конспектом, учебной литературой; -решение задач по теме</p>
<p>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>-фронтальный опрос; -индивидуальный опрос; -тестовое задание; -проверка работы с конспектом, учебной литературой; -решение задач по теме</p>
<p>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с</p>	<p>-фронтальный опрос; -индивидуальный опрос; -тестовое задание; -проверка работы с конспектом, учебной литературой; -решение задач по теме</p>

практическим содержанием;	
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	-фронтальный опрос; -индивидуальный опрос; -тестовое задание; -проверка работы с конспектом, учебной литературой; -решение задач по теме
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,	-фронтальный опрос; -индивидуальный опрос; -тестовое задание; -проверка работы с конспектом, учебной литературой; -решение задач по теме
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	-фронтальный опрос; -индивидуальный опрос; -тестовое задание; -проверка работы с конспектом, учебной литературой; -решение задач по теме

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Тема 2.1 Степенная функция	2	Групповая дискуссия	<p align="center"> Личностные Регулятивные Познавательные Коммуникативные </p>
2.	Тема 2.3 Показательная функция	2	Коллоквиум.	
3.	Тема 3.1 Тригонометрические формулы	2	Круглый стол.	
4.	Тема 8.1 Декартовы координаты и векторы в пространстве	2	Метод «Мозгового штурма»	
5.	Тема 9.3 Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница	2	Мини-лекция	
6.	Тема 10.1 Комбинаторика	2	Онлайн-семинар.	
7.	Тема 10.2 Элементы теории вероятностей	2	Творческое задание	
8.	Тема 10.3 Статистика	2	Деловая игра	
9.	Тема 11.1 Множества и операции над ними.	2	Проблемная лекция.	