

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

Рабочая программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла
ОУП.03 Математика

Код и наименование профессии	35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
Профиль получаемого профессионального образования	Технологический
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	Приказ Министерства образования 17.05.2012 г. № 413
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2022 г. № 368
Реквизиты федеральной образовательной программы среднего общего образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 371
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	Очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППССЗ	2 год 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Протокол № 3 от 19 января 2024 г.
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Приказ ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 19.01.2024 г. № 10/06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО 350208-9-2022

Владикавказ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

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 специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) технологического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с технологическим 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;

- *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 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных 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 ППССЗ не предусмотрены.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.2. 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

2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		4	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала 1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. 2. Действия над положительными и отрицательными числами. 3. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. 4. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	ОК 01-ОК 07 ПК.2.2
Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала 1. Простые проценты, разные способы их вычисления. 2. Линейные уравнения и неравенства. 3. Квадратные уравнения и неравенства. 4. Дробно-линейные уравнения и неравенства. 1. Виды плоских фигур и их площадь. 2. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.	2	
Раздел 2. Действительные числа		6	
Тема 2.1. Целые рациональные и действительные числа.	Содержание учебного материала 1. Целые рациональные числа. 2. Действительные числа. 3. Квадратные уравнения и неравенства. 4. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	ОК 01-ОК 07
Тема 2.2. Арифметический корень натуральной степени и его свойства	Содержание учебного материала 1. Арифметический корень натуральной степени 2. Свойства арифметического корня натуральной степени	2	

Тема 2.3. Степень с рациональным и действительным показателем и её свойства	Содержание учебного материала 1. Степень с рациональным показателем (свойства) 2. Степень с действительным показателем (свойства)	2	
Раздел 3. Степенная, показательная и логарифмическая функции		30	
Тема 3.1 Степенная функция	Содержание учебного материала. 1. Степенная функции, свойства и графики. 2. Взаимно обратные функции	4	OK1-OK7
Тема 3.2 Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала. 1. Равносильность уравнения и неравенства 2. Определение уравнений, вид уравнений, алгоритм и методы решения иррациональных уравнений	4	
Тема 3.3 Показательная функция	Содержание учебного материала 1. Показательная функция, ее свойства и график.	4	
Тема 3.4 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала 1. Показательные уравнения и неравенства. 2. Системы показательных уравнений и неравенств.	6	
Тема 3.5 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала 1. Логарифмы. Свойства логарифмов. 2. Десятичные и натуральные логарифмы. 3. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	6	
Тема 3.6 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала 1. Логарифмические уравнения и неравенства. Решение задач.	4	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла	Содержание учебного материала 1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. 2. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 3. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса одного и того же угла. 4. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	6	OK1-OK7
Тема 4.2	Содержание учебного материала	4	OK1-OK7

Основные тригонометрические тождества	1. Тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений. 2. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$.		
Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала 1. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. 2. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$. 3. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. 4. Преобразование графиков тригонометрических функций.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 4.4 Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала 1. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	4	ОК 01-ОК 07
Тема 4.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Содержание учебного материала 1. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	2	ОК 01-ОК 07
Тема 4.6. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала 1. Уравнение $\cos x = a$. 2. Уравнение $\sin x = a$. 3. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. 4. Решение тригонометрических уравнений основных типов.	8	ОК 01-ОК 07
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.		32	
Тема 5.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала 1. Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. 2. Основные пространственные фигуры. 3. Пересечение прямой с плоскостью. 4. Существование плоскости, проходящей через три данные точки.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 5.2 Параллельность прямых прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала 1. Параллельные прямые в пространстве. 2. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. 3. Существование плоскости, параллельной данной. Свойства параллельных плоскостей.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 5.3 Перпендикулярность	Содержание учебного материала 1. Перпендикулярные прямые в пространстве.	6	ОК 01-ОК 07

прямых и плоскостей	2.Признак перпендикулярности прямой и плоскости. 3. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости.		
Тема 5.4. Перпендикуляр и наклонная.	Содержание учебного материала 1.Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. 2.Признак перпендикулярности плоскостей. 3.Расстояния между скрещивающимися прямыми.. 4.Решение практико-ориентированных задач.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 5.5. Декартовы координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала 1.Декартовы координаты в пространстве 2.Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. 3.Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. 4.Умножение вектора на число. 5.Скалярное произведение векторов. 6.Простейшие задачи в координатах.	8	ОК 01-ОК 07
Раздел 6. Производная и первообразная функции		48	
Тема 6.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала 1.Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. 2.Определение производной. Алгоритм отыскания производной. 3.Формулы дифференцирования. 4.Правила дифференцирования.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала 1.Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. 2.Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. 3.Решение неравенств методом интервалов.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 6.3. Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала 1.Геометрический смысл производной функции. 2.Вычисление углового коэффициента касательной к графику функции в точке. 3.Уравнение касательной к графику функции. 4.Составление уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 6.4. Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала 1.Возрастание и убывание функции. 2.Экстремумы функции. 3.Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 6.5.	Содержание учебного материала		ОК 01-ОК 07

Исследование функций и построение графиков	1. Исследование функции на монотонность и построение графиков	4	
Тема 6.7. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ОК 01-ОК 07 ПК.2.2
	Содержание учебного материала 1. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах		
Тема 6.8. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала 1. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. 2. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. 3. Таблица формул для нахождения первообразных. 4. Изучение правила вычисления первообразной.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 6.9. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала 1. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Понятие определённого интеграла. 2. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. 3. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	6	ОК 01-ОК 07
Раздел 7. Многоугольники и тела вращения.		34	
Тема 7.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала 1. Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. 2. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. 3. Пирамида и её элементы 4. Правильная пирамида	6	ОК 01-ОК 07
Тема 7.2 Правильные многогранники в жизни.	Содержание учебного материала 1. Площадь поверхности многогранников. 2. простейшие комбинации многогранников. 3. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). 4. Правильные многогранники.	6	ОК 01-ОК 07
Тема 7.3. Цилиндр, конус, шар и их сечения	Содержание учебного материала 1. Цилиндр, конус, сфера и шар. 2. Изображение тел вращения на плоскости. 3. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса.	8	ОК 01-ОК 07

	<p>4.Представление об усечённом конусе.</p> <p>5.Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину).</p> <p>6.Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси)</p> <p>7.Сечения шара.</p> <p>8.Развёртка цилиндра и конуса.</p>		
<p>Тема 7.4. Объемы и площади поверхностей тел</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба.</p> <p>2.Объемы прямой призмы и цилиндра.</p> <p>3.Объемы пирамиды и конуса.</p> <p>4.Объем шара.</p>	8	ОК 01-ОК 07
<p>Тема 7.5. Понятие о симметрии в пространстве</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).</p> <p>2.Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).</p>	6	ОК 01-ОК 07
Раздел 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики		38	
<p>Тема 8.1. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Виды событий, вероятность событий.</p> <p>2.Совместимые и несовместимые события.</p> <p>3.Теоремы о вероятности суммы событий.</p> <p>4. Условная вероятность.</p> <p>5. Зависимые и независимые события.</p> <p>6. Теоремы о вероятности произведения событий.</p>	8	ОК 01-ОК 07
<p>Тема 8.2. Вероятность в профессиональных задачах</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Виды случайных величин.</p> <p>2.Определение случайной дискретной величины.</p> <p>3.Закон распределения случайной дискретной величины.</p> <p>4. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p>	6	ОК 01-ОК 07
<p>Тема 8.3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Виды случайных величин.</p> <p>2.Определение дискретной случайной величины.</p> <p>3.Закон распределения дискретной случайной величины.</p> <p>4.Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p>	6	ОК 01-ОК 07
<p>Тема 8.4. Задачи математической статистики.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Первичная обработка статистических данных.</p> <p>2.Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия).</p> <p>3.Работа с таблицами, графиками, диаграммами.</p>	6	ОК 01-ОК 07

Тема 8.5. Составление таблиц и диаграмм на практике	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	6	ОК 01-ОК 07 ПК.2.2
	Содержание учебного материала 1.Первичная обработка статистических данных. 2.Графическое представление статистических данных. 3.Нахождение характеристик, наблюдаемых данных.		
Раздел 8. Повторение		6	
Консультация		1	
Промежуточная аттестация(экзамен)		12	
Всего		236	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование кабинета математики и естественнонаучных дисциплин:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- Комплект учебно-наглядных

пособий.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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/334394.10.2023>). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

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>

— Режим доступа: для авториз. пользователей.

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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

№ п/п	Название БД (пакета), производитель	Адрес сайта	Реквизиты договора	Срок оказания услуги
1.	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». Издательство Лань	https://e.lanbook.com	Договор № сзб нв-169 от 23.12.2019г.	23.12.2019г. пролонгируется
2.	Электронно-библиотечная система «Book» ООО «КноРус медиа»	www.book.ru	Договор № 18511519 от 11.09.2023г.	19.09.2023г. - 19.09.2024г.
			Договор № 18515629 от 12.09.2024г.	19.09.2024г. - 19.09.2025г.
3.	Электронно-библиотечная система «Лань» (доступ к коллекции "ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение»)	https://e.lanbook.com	Договор № 1-24/2023 от 13.07.2023г.	01.09.2024г. - 01.09.2025г.
			Договор № 1-24/2024 от 21.05.2024г.	01.09.2024г. - 01.09.2025г.
4.	Электронно-библиотечная система «Лань» издательства «Лань»	https://e.lanbook.com	Договор № 1-24/2023 от 13.12.2023г.	09.01.2024г. - 09.01.2025г.
5.	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал информационно-тех. сопровождения http://support.open4u.ru	Договор № А-12819 от 28.03 2024г.	28.03 2024г. - 28.03.2025г.

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 производятся 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

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 раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	- фронтальный опрос; - индивидуальный опрос; - тестовое задание; - проверка работы с конспектом, учебной литературой; - решение задач по теме
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	- фронтальный опрос; - индивидуальный опрос; - тестовое задание; - проверка работы с конспектом, учебной литературой; - решение задач по теме
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	- фронтальный опрос; - индивидуальный опрос; - тестовое задание; - проверка работы с конспектом, учебной литературой; - решение задач по теме
- 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;	- фронтальный опрос; - индивидуальный опрос; - тестовое задание; - проверка работы с конспектом, учебной литературой; - решение задач по теме

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

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 2.2. Арифметический корень натуральной степени и его свойства	4	Групповая дискуссия	Личностные Регулятивные Познавательные Коммуникативные
2.	Тема 3.2 Иррациональные уравнения и неравенства	2	Коллоквиум.	
3.	Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	4	Круглый стол.	
4.	Тема 4.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	4	Метод «Мозгового штурма»	
5.	Тема 5.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	2	Мини-лекция	
6.	Тема 7.1. Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	4	Онлайн-семинар.	
7.	Тема 7.3. Цилиндр, конус, шар и их сечения	4	Творческое задание	