

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО

Педагогическим советом колледжа
ФГБОУ ВО Горский ГАУ
Протокол № 4
от «27» ноября 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА
ОУП.03 МАТЕМАТИКА

| | |
|--|---|
| Код и наименование специальности | 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей |
| Профиль получаемого профессионального образования | Технологический |
| Год начала подготовки | 2024 |
| Форма обучения | Очная |
| Срок получения СПО по ППССЗ | 3 года 10 месяцев |
| Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ППССЗ | Протокол №1 от 30 ноября 2023 года |
| Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ППССЗ | 284/06-06 от 30.11.23г. |
| Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ | СПО-230207-9-2016 |

Владикавказ, 2023

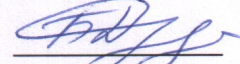
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.03 МАТЕМАТИКА разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 г № 413, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1568, положениями Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 371 и примерной рабочей программы, разработанной и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 14 от 30 ноября 2022 г).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет»

Разработчики:
Карабугаева Залина Юрьевна, преподаватель математики

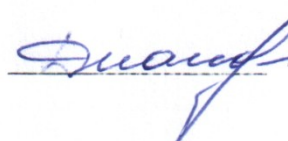
Рассмотрена и одобрена на заседании предметной цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 3 от «20» ноября 2023 г.
Председатель предметной (цикловой) комиссии


подпись

/ Б.Д.Дзиева/
ФИО

Зам. директора по УМР

 Икоева Д.К. /

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 24 |

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: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей 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;

- 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 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля;

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

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 ППСЗ 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 | Содержание учебного материала 1. Вычисление объемов тел. | 4 | ОК 01-ОК 07 |

| | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| интеграла к решению практических задач. | 2.Работа переменной силы тока. 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 |
| <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> | | | |
| Тема 10.3 Статистика | Содержание учебного материала 1.Случайные величины. 2.Центральные тенденции. 3.Меры разброса. | 6 | ОК 01-ОК 07 ПК 5.1 ПК 6.4 |
| 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. 2. Общая формула для объемов тел вращения. 3.Площадь боковой поверхности конуса | 4 | ОК 01-ОК 07 |

| | | | |
|---|---|-----|-------------|
| 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 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> (дата обращения: 04.10.2023). — 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:

| № | 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.ru | 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 01.12.2022 |
| 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:

1. Microsoft Office Standard 2007
2. Microsoft Windows 7
3. Антивирус Касперский
4. «Гарант» - информационно-правовое обеспечение

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 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; - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на | - фронтальный опрос; - индивидуальный опрос; - тестовое задание; - проверка работы с конспектом, учебной литературой; - решение задач по теме |

| | |
|---|---|
| чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с 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 |

4.2. 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 45 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.

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 | Личностные Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| 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 | 2 | Творческое задание | |

| | | | | |
|----|--|---|--------------------|--|
| | вероятностей | | | |
| 8. | Тема 10.3 Статистика | 2 | Деловая игра | |
| 9. | Тема 11.1 Множества и операции над ними. | 2 | Проблемная лекция. | |