


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

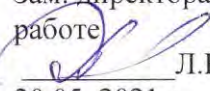
ОУП.03. МАТЕМАТИКА

по специальности
36.02.01 Ветеринария

Брянская область, 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зав. библиотекой
 Т.М.Овсянникова
20.05. 2021 г.

РАССМОТРЕНО:
ЦМК общеобразовательных
и технических дисциплин
Протокол № 6
от 20.05. 2021 г.
Председатель 
В.В. Лопаткин

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной
работе 
Л.Н. Данченко
20.05. 2021 г.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.03.
Математика / Составитель Лопаткин В.В. / Брянск: Трубчевский филиал
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе Примерной программы, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») естественно-научного профиля профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария для реализации программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) с изменениями и дополнениями от 31 декабря 2015 года и 29 июня 2017 года.

Рецензенты: Титова Л.А., преподаватель Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, высшая категория.

Низикова З.К. – преподаватель ГБПОУ «Трубчевский политехнический техникум», высшая категория.

Рекомендована методическим советом Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ. Протокол заседания № 6 от 20.05.2021 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. Результаты освоения учебного предмета	4
2. Содержание учебного предмета	9
3. Тематическое планирование учебного предмета	16
4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета «математика»	28
5. Литература	38
6. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	40

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• *личностных:*

Л1 – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2 – 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;

Л3 – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л4 – 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;

Л5 – готовность и способность к образованию, в том числе и к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л6 – готовность и способность к самостоятельной творческой и общественной деятельности;

Л7 – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Л8 – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Л9 – для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: способность к социальной адаптации и интеграции в обществе. В том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

Л10 - для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем. Принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

Л11 – для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

- **метапредметных:**

- Коммуникативных:**

- КУУД1** – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности; владение всеми видами речевой деятельности: аудированием, чтением (пониманием), говорением, письмом;

- КУУД2** – умение учитывать позиции других участников деятельности; владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; использование приобретенных знаний и умений для анализа языковых явлений на межпредметном уровне;

- КУУД3** – умение эффективно разрешать конфликты; применение навыков сотрудничества со сверстниками и

- взрослыми в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- КУУД4** – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения;

- для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- КУУД5** – овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

- КУУД6** – способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса.

- Познавательных:**

- ПУУД1** – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- ПУУД2** – умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий

для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения математики; умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

ПУУД3 – умение проводить операции синтеза, анализа с целью обобщения признаков, характеристик, факторов;

ПУУД4 – 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;

ПУУД5 – для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

• для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

ПУУД6 – овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

ПУУД7 – овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

ПУУД8 – способность самостоятельной действовать с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках.

умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

ПУУД9– овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

Регулятивных:

РУУД1 – 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;

РУУД2 – умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

РУУД3 – 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 их достижения;

РУУД4 – способность комментировать ответы товарищей;

РУУД5 – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

• для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

РУУД6 – способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

РУУД7 – овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

РУУД8 – овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

РУУД9 – критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

• *предметных:*

ПУ1 – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПУ2 – 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;

ПУ3 – 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;

ПУ4 – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

ПЗ1 – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

ПЗ 2 – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

ПЗ 3 – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

ПЗ 4 – сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятный характер, статистических закономерностях в реальном мире,

основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

ПЗ11 – для слепых, слабовидящих обучающихся: сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;

ПЗ12 – для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся – слухо-зрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

ПУ13 – для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии языка, основными нормами литературного языка, нормами речевого этикета; приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний; стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

АЛГЕБРА

Развитие понятия о числе

Целые и рациональные числа. Действительные числа. *Приближенные вычисления. Комплексные числа.*

Корни, степени и логарифмы

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональным показателем, их свойства. Степени с действительными показателями. *Свойства степени с действительным показателем.*

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Практические занятия

Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). Сравнение числовых выражений.

Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.

Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.

Решение прикладных задач.

Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.

Приближенные вычисления и решения прикладных задач.

Решение логарифмических уравнений.

ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Основные понятия

Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.

Преобразования простейших тригонометрических выражений

Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.*

Тригонометрические уравнения и неравенства

9

Простейшие тригонометрические уравнения. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.

Практические занятия

Радикальный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.

Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.

ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функции, заданных различными способами.

Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). *Понятие о непрерывности функции.*

Обратные функции. *Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.*

Степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические функции.

Обратные тригонометрические функции

Определение функций, их свойства и графики.

Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Практические занятия

Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах их смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.

Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. *Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.

Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции функции.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Практические занятия

Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Производная: механический и геометрический смысл производной.

Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.

Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интегралов. Изображение на

координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Прикладные задачи

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Практические занятия

Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.

Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.

Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Элементы комбинаторики

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей.

События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. *Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Численные характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.*

Элементы математической статистики.

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), *генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.* Понятие о *задачах математической статистики.*

Практические занятия

История развития комбинаторики, теория вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.

Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.

Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники

Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма. Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма.

Параллелепипед. Куб.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы и пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).

Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Координаты и векторы.

Прямоугольная(декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы, плоскости и прямой.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Практические занятия.

Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная в плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.

Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.

Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.

Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение

пространственных фигур.

Различные виды многогранников. Их изображение. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объёмов.

Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве.

Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.

Для внеаудиторных занятий студентам наряду с решением задач и выполнения практических заданий можно предложить темы исследовательских и реферативных работ, в которых вместо серий отдельных мелких задач и упражнений предлагаются сюжетные задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Эти темы могут быть как индивидуальными заданиями, так и групповыми для совместного выполнения исследования.

Темы рефератов, исследовательских проектов

- Великие математики древности.
- Применение сложных процентов в экономических расчётах.
- Геометрические формы в искусстве.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний
- Фракталы: красота математики
- Число " π " и его загадка. Вся вселенная в числе π .

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

	Вид учебной работы	Количество часов
		Профили профессионального образования – естественно-научный
1.	2.	3
Номер темы.	Аудиторные занятия. Содержание обучения	Специальность 36.02.01
	Введение	2
1.1	Развитие понятия о числе.	8
1.2	Корни, степени и логарифмы.	12
1.3	Функции, свойства их и графики.	10
1.4	Уравнения, неравенства и их системы.	12
2.1	Основные понятия и формулы тригонометрии	10
2.2.	Тригонометрические функции и их графики.	4
2,3..	Тригонометрические уравнения и неравенства.	10
3.1.	Последовательности	4
3.2.	Производная и ее приложения	12
3.3	Первообразная и интеграл	13
4.1.	Прямые и плоскости в пространстве.	18
4.2	Геометрические тела.	16
4.3	Измерения в геометрии.	16
4.4.	Координаты и векторы.	22
5.1.	Элементы комбинаторики.	6
5.2.	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	6
Итого		179
Индивидуальный проект		4
Консультация		6
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2-ом семестре		14
Всего		203

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета Математика в пределах освоения ППССЗ СПО по специальности: 36.02.01 *Ветеринария* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет 203 часа. Из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия - 179 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов, включая индивидуальный проект – 16 часов.

№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, самостоятельные работы обучающихся, индивидуальный проект	Объем, ч	Характеристика основных видов деятельности (по разделам содержания учебного предмета)	Планируемые результаты (предметные знания, предметные умения)	Формы и методы контроля
1	2	3	4	5	6
Введение	Содержание учебного материала	2	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации	
	Роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий и специальностей СПО.	2			
Раздел 1	Алгебра	44			
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала		- Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. - Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и	Устный опрос Устный опрос Проверка
	Теория	4			
	1. Целые и рациональные числа.	2			
	2. Действия с обыкновенными дробями, десятичными дробями	2			
	Практические занятия	4			
	1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2			
2. Действия над комплексными числами в тригонометрической	2				

	форме.			явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	отчета по практической работам.
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
	Индивидуальный проект.	6			Проверка конспектов
	Применение комплексных чисел при изучении электротехники.				
Тема 1.2.		12			
Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала				
	Теория	4	-Ознакомление с понятием корня n-ой степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корне; -Формулирование определения и свойств корней; вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. -Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. -Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и	- владение методами доказательства и алгоритмами решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. -сформированность представлений о способах описания явлений реального мира на математическом языке; - использование готовых компьютерных программ для поиска решения задачи.	Устный опрос. Устный опрос. Отчет о выполнении практических работ.
	1. Логарифм числа. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество.	2			
	2. Преобразование выражений с логарифмами.	2			
	Практические занятия	8			
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2			
	2. Степень с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2			
	3. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмирование и потенцирование	2			
	4. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Нахождение значений логарифмов по произвольному основанию. Переход от одного основания к др	2			
	4. Логарифмирование и потенцирование.	2			
Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 1.3.		10			
Функции, свойства	Содержание учебного материала.				
	Теория	4			

их и графики.	1. Функции. Область определения и множество значений; график функции; способы задания функции.	2	- Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. - Ознакомление с определением функции, формулирование его. - Нахождение области определения, - Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции.	-владение умением характеризовать поведение функций, - использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей. сформированность представлений о способах описания явлений реального мира на математическом языке. - использование готовых компьютерных программ для поиска решения задач.	Устный опрос
	2. Свойства функции: монотонность, четность нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума	2			
	Практические занятия	6	- Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. - Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значения - Определение точки на графике по ее координатам и наоборот. - Построение графиков степенных и логарифмических функций.		Отчет о выполнении практической работы.
	1. Обратные функции. Область определения и область значения обратной функции График обратной функции.	2			
	2. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Свойства и графики	2			
	3. Простейшие преобразования графиков	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.4		12			
Уравнения, неравенства и их системы.	Содержание учебного материала.				
	Теория	2	- Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений. - Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введение новых неизвестных, подстановки, графического метода).	владение стандартными приемами решения иррациональных, показательных и логарифмических уравнений - использование готовых компьютерных программ, в том	Устный опрос
	1. Показательные и логарифмические уравнения и их решение	2			
	Практические занятия.	10			
	1. Решение линейных и нелинейных систем уравнений.	2			
	2. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств.	2			
3. Иррациональные уравнения и их	2				
					Проверка отчета по практической работе

	решение		- Решение систем уравнений с применением различных методов. - Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.	числе и для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	
	4. Показательные уравнения и их решение.	2			
	5. Логарифмические уравнения и их решение.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 2	Тригонометрия.	24			
Тема 2.1.		10			
Основные понятия и формулы тригонометрии	Содержание учебного материала.				
	Теория.	6			
	1. Градусная и радианная мера угла. Вращательное движение. Тригонометрические функции числового аргумента.	2	- Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. - Формулирование определений тригонометрических функций – - Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.	-владение умением характеризовать поведение функций, - использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей. сформированность представлений о способах описания явлений реального мира на математическом языке.	Устный опрос
	2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	2			
	3. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот.	2			
Практические занятия	4				
1. Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тождеств и формул приведения.	2	- Изучение основных формул тригонометрии: формул сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.	Проверка отчета о практической работе		
2. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных формул тригонометрии.	2				
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.2.		4			
Тригонометрические функции и	Содержание учебного материала.				
	Теория	-	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических	-использование готовых	Проверка отчетов по
Практические занятия	4				

их графики.	1. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2	функций. - Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса числа, формулирование их	компьютерных программ для поиска решения задач -владение умением характеризовать поведение функций	практической работе
	2. Вычисление обратных тригонометрических функций.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.3.		10			
Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала.				
	Теория	2	- Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. - Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. - Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.	владение стандартными приемами решения тригонометрических уравнений - использование готовых компьютерных программ, в том числе и для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений	
	1. Простейшие тригонометрические уравнения и их решение.	2			Устный опрос.
	Практические занятия.	8			
	1. Решение простейших тригонометрических уравнений	2			Проверка отчета по практической работе
	2. Решение тригонометрических уравнений методом сведения к квадратному.	2			
	3. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.	2			
	4. Решение тригонометрических уравнений с использованием формул тригонометрии.	2			
Самостоятельная работа обучающихся	-				
Раздел 3.	Начала математического анализа.	16			
Тема 3.1		4			
Последовательности.	Содержание учебного материала.				
	Теория	2	- Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. - Ознакомление с понятием предела последовательности.	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа	
	1. Числовая последовательность. Способы ее задания и свойства. Вычисление членов числовой последовательности.	2			Устный опрос
	Практические занятия	2			

	Понятие о пределе последовательности. Вычисление предела последовательности	2			Проверка отчета по практической работе
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2.		12			
Производная и ее приложения	Теория	4			
	1. Производная и ее физический смысл. Производные основных элементарных функций.	2	<ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с понятием производной. - Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла. - Составление уравнения касательной в общем виде. - Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций. - Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. 	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа. - владение умением характеризовать поведение функций. - использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.	Устный опрос
	2. Правила дифференцирования суммы, произведения и частного.	2			
	Практические занятия.	8			
	1. Нахождение производной от суммы, произведения и частного.	2			
	2. Решение задач на применение физического и геометрического смысла производной.	2			
	3. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции и локальных экстремумов.	2			
	4. Исследование функции с помощью производной и построение графика функции.	2			
Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 3.3.		11			
Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала.				
	Теория	4	<ul style="list-style-type: none"> Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона-Лейбница. - Решение задач на связь первообразной и ее производной, 	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах. - владении	Устный опрос
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Формулы и правила интегрирования. Метод непосредственного интегрирования.	2			
2. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона –	2				

	Лейбница .		вычисление первообразной для данной функции. - Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	умением характеризовать поведение функций. - использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	Проверка отчетов по практической работе.
	Практические занятия.	7			
	1.Метод подстановки для нахождения неопределенного интеграла.	2			
	2.Метод подстановки для нахождения определенного интеграла.	2			
	3.Геометрический смысл определенного интеграла.	2			
	4. Вычисление площадей плоских фигур.	1			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
	Индивидуальный проект	4			
	<ul style="list-style-type: none"> • Великие математики древности. • Применение сложных процентов в экономических расчётах. • Геометрические формы в искусстве. • Средние значение и их применение в статистике. • Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. • Сложение гармонических колебаний • Фракталы: красота математики • Число "π" и его загадка. Вся вселенная в числе π. 				
2-й семестр					
Раздел 4.	Геометрия	84			
Тема 4.1.	Содержание материала.	12			
Прямые и плоскости в пространстве	Теория	10	-Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулировка признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.	- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических	Устный опрос
	1.Аксиомы и следствия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2			
	2.Параллельность прямых, прямой и плоскости.	2			

	3.Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства.	2	<p>- Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.</p> <p>- Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>- Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>- Решение задач на вычисление геометрических величин. - Формулирование и доказательство основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства)</p> <p>- Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>-Применение теории для обоснования построений и вычислений.</p> <p>Аргументирование своих суждений о взаимных расположении пространственных фигур.</p>	<p>фигурах, их задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>- владение методами доказательств и алгоритмов решения;</p> <p>- умение их применять;</p> <p>- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.</p>	
	4.Перпендикулярность прямых, перпендикулярность прямой и плоскости. Наклонная к плоскости и ее проекция.	2			
	5.Теорема о трех перпендикулярах.	2			
	Практические занятия.	8			
	1.Решение задач на применение аксиом и следствий стереометрии, параллельность прямых и плоскостей.	2			
	2. Решение задач на использование признака перпендикулярности прямой и плоскости.	2			
	3.Решение задач на использование теоремы о трех перпендикулярах.	2			
	4.Решение задач на использование признака перпендикулярности плоскостей.	2			
	Самостоятельная работа обучающегося	2			
	1.Изготовление моделей к указанным задачам по данной теме.	2		Проверка отчетов по практической работе	
					Проверка таблиц и моделей.
Тема 4.2.		18			
Геометрические тела.	Содержание учебного материала.				
	Теория.	10	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>-Изображение многогранников и выполнение построения на</p>	<p>владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических</p>	
	1.Призма и ее элементы. Параллелепипед и его свойства.				
	2.Пирамида и ее элементы. Свойства сечений пирамиды, параллельных основанию.				Устный опрос

	3.Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра плоскостью.		<p>изображениях и моделях многогранников.</p> <p>- Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.</p> <p>- Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>- Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>- Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>- Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.</p> <p>- Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.</p>	<p>фигурах, их основных свойствах;</p> <p>- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</p> <p>- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием</p>	
	4.Конус и его элементы. Сечения конуса плоскостью.				
	5.Шар и его элементы. Сечения шара плоскостью				
	Практические занятия.	6			
	1.Решение задач на расчет элементов призмы и пирамиды.	2			
	2.Решение задач на расчет элементов цилиндра и конуса.	2			
	3 Решение задач на расчет элементов круглых тел	2			
	Самостоятельная работа обучающегося	2			
	Правильные многогранники – изготовление их моделей.	2			Проверка отчетов по практической работе
					Проверка моделей
Тема 4.3.		18			
Измерения в геометрии	Содержание учебного материала.				
	Теория.	8			
	1.Объем и его измерение. Интегральная формула объема	2	<p>-Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</p> <p>-Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.</p> <p>-Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.</p> <p>-Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и</p>	<p>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в</p>	
	2.Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2			
	3.Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2			
	4.Формулы объема шара и площади сферы.	2			
	Практические занятия	8			
	1.Решение задач на вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы	2			
2. Решение задач на вычисление объема	2				
					Проверка отчета по практической работе.

	цилиндра, конуса.		тел вращения.	реальном мире; - применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	
	3.Решение задач на вычисление площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	-Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.		
	4.Нахождение объемов и площадей геометрических тел.	2	Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.		
	Самостоятельная работа обучающегося.	2			
	Правильные и полуправильные многогранники – подготовить сообщение	2			Проверка сообщений
Тема 4.4		24			
Координаты и векторы	Содержание учебного материала.				
	Теория.	12			
	1. Векторы на плоскости. Модуль вектора. Равенство векторов. Действия с векторами в геометрической форме. Разложение вектора по направлениям.	2	- Ознакомление с понятием вектора. - Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей. -Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. - Вычисление расстояний между точками. -Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действия с векторами, заданными -Применение теории при решении задач на действие с векторами. - Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; - умение проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - владение методами алгоритмов решения	Устный опрос
	2. Прямоугольная система координат на плоскости. Разложение вектора по базису. Формула расстояния между двумя точками. Действия над векторами в координатной форме.	2			
	3. Прямоугольная система координат в пространстве. Действия над векторами в координатной форме	2			
	4. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами	2			
	5. Уравнения прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости.	2			
	6. Уравнение сферы и плоскости	2			
	Практические занятия.	10			
	1. Действия с векторами	2			
	2.Решение задач на нахождение скалярного произведения векторов	2			
3.Решение задач на составление	2				

	уравнений прямых.		плоскости.		
	4.Определение взаимного расположения прямых. Нахождение точки пересечения прямых.	2	- Применение теории при решении задач на действие с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.		
	5.Решение задач на составление уравнения сферы и плоскости	2			
	Самостоятельная работа обучающегося.	2			
	1.Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве –подготовить сообщение.	2			Проверка сообщений
Раздел 5.	Комбинаторика, элементы теории вероятности и математической статистики.	16			
Тема 5.1.		8			
Комбинаторика.	Содержание учебного материала.				
	Теория.	4			
	1.Основные понятия комбинаторики. Формулы для подсчета перестановок, размещений и сочетаний	2	- Изучение правил комбинаторики и -применение их при решении комбинаторных задач.	- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире;	Устный опрос
	2.Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	- Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.	статистических закономерностях в реальном мире;	
	Практические занятия.	2		- сформированность умений находить и оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	Проверка отчетов по практической работе
	1.Решение задач по комбинаторике.	2	- Ознакомление с понятиями комбинаторики и формулами для их вычисления.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	2			
	1.История развития комбинаторики и ее роль в различных сферах человеческой жизни - подготовить сообщение.	2	- Объяснение применения формул для вычисления размещений, перестановок, сочетаний при решении задач.		Проверка сообщений
			- Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.		
			- Решение практических задач с использованием понятий и формул комбинаторики.		

Тема 5.2.		8			
Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала.				
	Теория.	2	-Изучение классического определения вероятности , свойств вероятности, теоремы о сумме вероятности. - Рассмотрение примеров на вычисление вероятности. Решение задач на вычисление вероятности события. -Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. -Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.	- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющий вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире	
	1.Основные понятия теории вероятности. Событие, виды событий. Вероятность события	2			Устный опрос
	2.Сложение и умножение событий. Вероятность суммы и произведения событий	2			
	Практические занятия.	2			
	1.Решение задач на подсчет вероятности события.	2			Проверка отчетов по практической работе
	Самостоятельная работа студентов.	8			
1.Понятие о независимых событиях – подготовить сообщение.	2	Проверка сообщений.			
Теоретические занятия		82			
Практические занятия, семинары		97			
Самостоятельная работа, включая индивидуальный проект		4			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		14			
Консультации		6			
Максимальная учебная нагрузка		203			

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета «математика»

Освоение программы общего учебного предмета «Математика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета математики.

Кабинет математических дисциплин №17

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенды;
- математические формулы;
- геометрические фигуры;
- линейка-треугольник;
- макеты геометрических тел;
- плакаты;
- транспортёр;
- циркуль;

Мобильный проекционный комплект: Ноутбук Samsung ND-RC710 Мультимедийный проектор RoverLight DVS 850

Экран переносной

Операционная система Windows 7 Home Prem 64 bit

Microsoft Office 2010 Standard

360 Total Security Essential

7zip, Aimp, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double Commander, FastStone Image Viewer

Google Chrome, LibreOffice, Microsoft Visual C++ 2005-2019

Microsoft.NET Framework, PDF-XChange Viewer, PotPlaye

Shark007 ADVANCED Codecs.

В процессе освоения программы общего учебного предмета «Математика» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

Для этой цели используется компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором №10

- технические средства обучения:

Системный блок (10 шт.): Intel Core 2 Duo 2.6 Ghz (E 5300), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор (10 шт.): LG Flatron W1943C

Системный блок: Intel Core 2 Duo 2.6 Ghz (E 5300), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор: LG Flatron W1943C

Принтер Samsung ML-1640

Сканер HP Scanjet G2410

Аудио колонки

Операционная система Windows XP Pro 32 bit

Microsoft Office 2010 Standard

Microsoft Access 2010

Microsoft Project 2010

1С: Бухгалтерия 8 учебная версия

1С: Бухгалтерия 8.1 учебная версия

1С: Бухгалтерия 8.2 учебная версия
Visual Studio 2005
Net Cracker Pro 4.1
Microsoft SQL Server 2005
КОМПАС-3D V15.2
360 Total Security Essential
7zip, AIMP, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double, Commander, FastStone Image Viewer, Freemake Video Converter, GIMP, Java, K-Lite, Codec Pack, LibreOffice, MediaInfo, Microsoft .NET Framework, Microsoft Silverlight
Microsoft Visual C++ 2005-2019, Mozilla Firefox, MPC-BE, Notepad++, Paint.NET, Python, Ramus, Revo Uninstaller Free, Stamina, SumatraPDF, WinDjView

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет)

- технические средства обучения:

Системный блок(6шт.): Intel Core 2 Duo 2.5 Ghz (E 5200), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор(6 шт.): BENQ E910

Системный блок: Intel Core 2 Duo 2.53 Ghz (E 7200), 2048 Mb DDR2, HDD 120 Gb, DVD/RW

Монитор: Acer V226HQL

МФУ: Canon IR 2520

Системный блок: Intel Core 2 Duo 3.00 Ghz (E 8400), 2048 Mb DDR2, HDD 120 Gb, DVD/RW

Монитор: Acer V2003W

Сканер Canon CanoScan LIDE 25

Телевизор SUPRA 42 дюйма

Аудио колонки

Операционная система Windows 7 Pro 32 bit

Microsoft Office 2010 Standard

7zip, Aimp, Audacity, 360 Total Security Essential, CCleaner
CDBurnerXP, PDF-XChange Viewe, PotPlaye, JRE, LibreOffice,
Microsoft.NET Framework, Google Chrome, Firefox,Paint.NET,
The GIMP,Double Commander.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы, ч.1 – 2017 г.
2. Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы, ч.2 – 2017 г.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни: учеб. для общеобразоват. организаций. 23-е изд. - М.: Просвещение, 2017. - 255с.
4. Попов А.М. Информатика и математика: учеб. для вузов\под ред. А. М.Попова. -3е изд., перераб. и доп. – Юрайт, 2017

Дополнительная литература

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО - 5-е изд., перераб. доп. – М: Юрайт, 2019. - 401с. –ISBN 978-5-534-07878-7. - Текст: электронный//ЭБС Юрайт (сайт) – URL:<https://bibli-online.ru/bcode/433286>
2. Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для СПО. -2-е изд., перераб. и доп. – М: Юрайт, 2019.-616с. 4101-9.Текст электронный//ЭБС Юрайт (сайт) -URL:<https://bibli-online.ru/bcode/426511>
3. Пехлецкий И.Д. Математика (Электронный ресурс) Учебник для СПО -13-е изд. – М: Академия,2018.-320с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/410937>
4. Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин, под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>
5. Богомолов Н.В. Геометрия, Учебное пособие для СПО – М: Юрайт, 2019.-108с. – ISBN 978-5-534-09528-9.Текст электронный//ЭБС Юрайт (сайт) – URL: <https://bibli-online.ru/bcode/428060>

Интернет-ресурсы

1. Портал Брянского государственного аграрного университета Раздел «Научная библиотека» Полнотекстовые документы <http://www.bgsha.com>
2. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Федерального агентства по образованию <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. База данных «Ай Пи Эр Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «ИНФОРМИО» www.informio.ru
6. Электронно-библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" <http://rucont.ru/>
8. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" <https://www.book.ru/>

Использование активных и интерактивных форм проведения занятий. В целях реализации компетентностного подхода, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, в процессе изучения дисциплины используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, творческие задания, лекция-беседа, лекция – презентация, проблемная лекция, метод работы в малых группах, метод проектов.

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Математика": сформированность представлений о месте математики в современной научной картине мира; понимание роли Математики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки и оценки практических работ; - выполнение докладов; - проверка и оценка рефератов; - проверка и оценка презентаций; - защита проектов; - тестовый контроль.
<p>владение основополагающими математическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование математической терминологией и символикой;</p>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки и оценки практических работ; - индивидуальный устный опрос; - фронтальный устный опрос; - тестовый контроль; - выполнение докладов; - наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях; - проверка и оценка рефератов.
<p>владение основными методами научного познания, используемыми в математике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки и оценки практических работ; - тестовый контроль; - защита проектов.
<p>сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по математическим формулам и уравнениям;</p>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки и оценки практических работ; - выполнение докладов; - проверка и оценка рефератов - защита проектов; - тестовый контроль;
<p>владение правилами техники безопасности при использовании наглядных пособий;</p>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки и оценки практических работ; - проверка кроссвордов; - фронтальный устный опрос; - проверка и оценка рефератов.

сформированность собственной позиции по отношению к математической информации, получаемой из разных источников.	Оперативный контроль в форме: - проверки и оценки практических работ; - тестовый контроль; - защита проектов; - выполнение индивидуальных заданий с применением Internet
Промежуточная аттестация в форме экзамена по завершению курса учебного предмета	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
гордости и уважения к истории и достижениям отечественной математической науки; математически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с материалами и процессами;	- проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны; - демонстрация поведения, достойного гражданина РФ	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы - проверки и оценки практических работ; - тестовый контроль; - защита проектов; - выполнение индивидуальных заданий с применением Internet
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли математических компетенций в этом;	- проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей - демонстрация готовности к исполнению воинского долга	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. - проверки и оценки практических работ; - проверка кроссвордов; - фронтальный устный опрос; - проверка и оценка рефератов.

<p>умение использовать достижения современной математической науки и математических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях;
метапредметные результаты		
<p>познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон математических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных предметов; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных заданий с применением Internet
<p>использование различных источников для получения математической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях;