

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябцун Владимир Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 23.09.2024 13:03:33
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04У МАТЕМАТИКА

специальность

15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Программа учебной дисциплины ОУП.04У Математика разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 27.11.2023 № 890);
2. Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
3. Федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371).

Рабочую программу разработал:

Чернова А.Ю., преподаватель отделения
СПО ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа одобрена

Ученым советом

Протокол № 4 от «08» июля 2024 г.

Оглавление

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины 4	
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	13
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	13
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04У Математика	14
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	23
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	23
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	23
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	25

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.04У Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

В структуре программы подготовки специалистов среднего звена дисциплина ОУП.04У Математика входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цель: вооружить будущих выпускников средних специальных образовательных учреждений теоретическими и практическими знаниями, необходимыми для:

- формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 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 изучения смежных естественно - научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В рабочей программе учебный материал представлен в форме

чередующегося развертывания основных содержательных линий:

алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития

понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе: социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- для анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,
- аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения образовательной программы формируются общекомпетенции:

- 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.

Задачи воспитания

Гуманитарный модуль		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
Духовно- нравственное воспитание	- духовно-нравственное развитие на основе традиционной национальной системы ценностей (духовных, этических, эстетических, интеллектуальных, культурных и др. (В1))	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - духовно-нравственного развития общечеловеческих духовных и нравственных ценностей, формирования культуры этического мышления, способности морального суждения посредством моделирования ситуаций нравственного выбора и др. интерактивных методов обучения (дискуссий, диспутов, ролевых ситуаций) на учебных занятиях - приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям через содержание дисциплин.
	- формирование этического мышления и профессиональной ответственности специалиста (В2)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
	- формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях (В3)	
Гражданское и патриотическое воспитание	- формирование патриотического самосознания, стремления к реализации интересов Родины (В4)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования сопричастности к судьбе Родины, индивидуально-личностного отношения к истории Отечества посредством изучения истории собственной семьи, региона в контексте истории России; - формирования чувства гордости героическим прошлым народа, посредством изучения героических страниц истории Отечества, наполнения содержания дисциплины патриотическим содержанием; - формирование неприятия искажения истории посредством выполнения учебно-

		исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку исторических фактов, критический анализ публикаций по истории России.
	- формирование гражданской идентичности, гражданской и правовой культуры, активной гражданской позиции, навыков, необходимых для успешной самореализации в обществе (B5)	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования равнодушного отношения к вопросам развития гражданского общества посредством включения в социально-значимую, в том числе волонтерскую (добровольческую) деятельность, а также посредством исследовательских и творческих заданий соответствующего профиля (в рамках учебных заданий, самостоятельной работы и др.).
	- формирование неприятия деструктивных идеологий (B6) ; - профилактика экстремизма и девиантного поведения (B7)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования понимания многообразия культур и цивилизаций, их взаимодействия, многовариантности, формирования уважения к уникальности народов, культур, личности посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий; 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования понимания влияния различных аспектов культуры и религии на общественную жизнь и формирование личности; роли нравственности, морали, толерантности в развитии общества посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий; 3. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования неприятия экстремизма и девиантного поведения посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и специализированных учебных заданий.
Физическое воспитание	- формирование культуры здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья (B8)	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования у обучающихся ценностей здорового образа жизни, посредством популяризация физической культуры и позитивных жизненных установок,

		<p>побуждения студентов к активному образу жизни и занятию спортом;</p> <p>- формирования навыков здорового образа жизни, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом посредством проведения ежедневных физических тренировок, организации систематических занятий обучающихся физической культурой, спортом и туризмом, в том числе в рамках спортивно-ориентированных секций.</p>
Экологическое воспитание	<p>– формирование бережного отношения к природе и окружающей среде (B9)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <p>- развитие экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций, эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности;</p> <p>- содействие развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду.</p>
Культурное и эстетическое воспитание	<p>- воспитание эстетических интересов и потребностей (B10)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины для повышения интереса обучающихся к изучению культурного наследия человечества, обогащения общей и речевой культуры через содержание дисциплин, выполнение учебных заданий, в том числе изучение классической литературы, подготовку творческих и исследовательских проектов, эссе, рефератов, дискуссий по вопросам культуры и др.</p>
Интеллектуальное воспитание	<p>- формирование культуры умственного труда (B11)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы.</p>
	<p>- понимание социо-культурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей (B12)</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплины.</p> <p>2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.</p>

	<p>- способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей (B13)</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплины. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.</p>
--	---	--

Итоговая аттестация по учебной дисциплине проводится в формах, предусмотренных учебным планом образовательной программы специальности – экзамен.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	227
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	203
в том числе:	
теоретические занятия	111
практические занятия	92
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация – контрольная работа	8
Итоговая аттестация – экзамен	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04У Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
1	2	3	4	5
Введение. Общие сведения о дисциплине	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования	1	1	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 1. Развитие понятия о числе				13
Тема 1.1 Действительные числа	Определение действительного числа. Абсолютная и относительная погрешности приближений.	2	1	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 1.2 Комплексные числа	Определение комплексных чисел. Правила действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №1	Выполнение арифметических операций с комплексными числами.	8	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Работа с конспектом, подготовка сообщений, докладов, создание презентаций по темам. Выполнение индивидуальных заданий.	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 2. Степени, корни и логарифмы				19
Тема 2.1 Степень числа	Определение степени числа с действительным показателем, её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени Решение примеров на все действия со степенями.	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 2.2 Корень натуральной степени из числа	Определение корня натуральной степени из числа и его свойства. Преобразование корней. Освобождение знаменателя дроби от корня.	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03

¹ Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
	Преобразование алгебраических выражений, содержащих корни натуральной степени из числа.			
Тема 2.3 Решение уравнений и неравенств	Линейные уравнения и неравенства, их решение. Квадратные уравнения, методы их решения. Метод интервалов при решении квадратных неравенств. Простейшие иррациональные уравнения. Простейшие показательные уравнения.	3	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 2.4 Логарифм числа	Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений, содержащих логарифмы чисел.	3	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №2	Вычисление логарифмических выражений. Решение логарифмических уравнений и неравенств	8	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Применение корней натуральной степени из чисел в физике, информатике. Приближенные вычисления корней натуральной степени из чисел	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 3. Координаты вектора				17
Тема 3.1 Прямоугольная система координат в пространстве	Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения прямой, плоскости и сферы. Решение задач с использованием системы координат в пространстве.	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 3.2 Векторы. Разложение вектора по направлениям	Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Правило параллелепипеда. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 3.3 Координаты вектора	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №3	Решение заданий по разделу	10		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
Самостоятельная работа	Выполнение индивидуального задания. Отработка навыков решения математических и прикладных задач с использованием координат и векторов	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 4. Основы тригонометрии				17
Тема 4.1 Определение тригонометрических понятий	Градусная и радианная меры угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, знаки их значений Таблица значений тригонометрических функций. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Синус, косинус и тангенс углов	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 4.2 Тождественные преобразования	Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Формулы синуса и косинуса, тангенса и котангенса двойного угла. Формулы половинного угла. Формулы приведения. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения.	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №4	Вычисление тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.	10	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Выполнение индивидуальных заданий	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 5. Функции, их свойства и графики.				21
Тема 5.1 Функции и их свойства	Определение функции. Свойства функции. Построение график функции	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 5.2 Степенные, показательные, Логарифмические функции	Степенная функция, её свойства и график. Показательная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. График обратной функции. Логарифмическая функция, её свойства и график.	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 5.3	Функция $y=\sin x$, её свойства и график	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
Тригонометрические функции	Функция $y=\cos x$, её свойства и график. Функция $e=\operatorname{tg} x$, её свойства и график. Обратные тригонометрические функции, их свойства и график. Сложная функция.			
Практическая работа №5	Темы исследовательских работ: Декартова система координат. Задачи на составление функциональных зависимостей Решение заданий по разделу	10	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Подготовка сообщений, докладов. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 6. Начала математического анализа				29
Тема 6.1 Последовательности и пределы	Числовая последовательность. Способы задания и свойства. Понятие о пределе последовательности Понятие о пределе функции в точке. Простейшие методы вычисления предела функции	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 6.2 Производная функции (дифференцирование)	Понятие производной и дифференциала функции. Производные основных элементарных функций. Отработка навыков дифференцирования функций. Правила дифференцирования функций. Отработка правил дифференцирования функций. Производная сложной функции (композиции). Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Механический смысл производной.	6	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 6.3 Применение производной функции	Исследование функции на возрастание и убывание, с помощью производной функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Примеры применения производной функции. Построение графиков функции с помощью производной.	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
	Наибольшее и наименьшее значения функции.			
Тема 6.4 Первообразная и интеграл.	<p>Определение первообразной функции. Неопределённый интеграл и его свойства.</p> <p>Табличное интегрирование. Нахождение неопределённого интеграла табличным методом</p> <p>Свойства неопределённого интеграла.</p> <p>Интегрирование методом подстановки.</p> <p>Нахождение неопределённого интеграла методом подстановки.</p> <p>Определённый интеграл, свойства определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.</p> <p>Вычисление определённого интеграла табличным способом.</p> <p>Вычисление определённого интеграла методом подстановки.</p> <p>Площадь криволинейной трапеции. Вычисление площади криволинейной трапеции.</p>	6	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №6	Построение графиков различных элементарных функций и описание их свойств	10	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	<p>Подготовка сообщений, рефератов, докладов. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.</p> <p>Применение производной в геометрии и физике.</p> <p>Задачи на нахождение наименьших и наибольших величин.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.</p>	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Промежуточная аттестация (контрольная работа)				4
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве				19
Тема 7.1 Параллельность	<p>Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.</p> <p>Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.</p> <p>Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух</p>	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
	плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.			
Тема 7.2 Перпендикулярность в пространстве	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей.	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №7	Решение задач по разделу	10	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Работа с конспектом, учебной и дополнительной литературой	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 8. Многогранники				17
Тема 8.1 Многогранники	Понятие многогранника. Элементы, развёртка многогранника. Призма. Виды призм. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Куб. Изображение пространственных тел и их развёрток: призмы, параллелепипеда, куба. Пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр. Изображение пространственных тел и их развёрток: пирамиды усечённой пирамиды, тетраэдра. Сечения куба, пирамиды, призмы плоскостью. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Правильные многогранники.	6	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №8	Решение задач на построение сечений куба плоскостью. Решение задач на построение сечений призмы плоскостью Решение задач на построение сечений пирамиды плоскостью.	10	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Работа с конспектом, учебной и дополнительной литературой	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
Раздел 9. Тела и поверхности вращения				11
Тема 9.1 Тела и поверхности вращения	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующие, развёртка цилиндра. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Конус. Усечённый конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	6	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №9	Решение задач по теме.	4	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Работа с конспектом, учебной и дополнительной литературой	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 10. Измерения в геометрии				13
Тема 10.1 Измерения в геометрии	Формулы площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы площади поверхности пирамиды и конуса. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей подобных тел. Объём и его измерения. Интегральная формула объёма. Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объёма пирамиды и конуса. Формулы объёма шара и площади сферы.	6	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Практическая работа №10	Решение задач по теме	6	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Работа с конспектом, учебной и дополнительной литературой, создание презентации по теме.	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 11. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей				9
Тема 11.1 Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 11.2 Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина Решение задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножение вероятностей.	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
Тема 11.3 Элементы математической статистики	Задачи математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Подготовка рефератов и докладов: Популярная комбинаторика. Треугольник Паскаля. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Понятие о законе больших чисел. Обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов. Приложения математической статистики. Средние значения и применение их в статистике.	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Раздел 12. Уравнения и неравенства				21
Тема 12.1 Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства	Решение уравнений высших степеней. Рациональные уравнения, способы их решения. Рациональные неравенства. Иррациональные уравнения, способы их решения. Иррациональные неравенства.	2	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 12.2 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Показательные уравнения способы их решения. Показательные неравенства, способы их решения. Логарифмические уравнения, способы их решения. Логарифмические неравенства, способы их решения.	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 12.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Решение тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Тема 12.4 Системы уравнений и неравенств	Системы рациональных и иррациональных уравнений. Системы рациональных и иррациональных неравенств. Системы показательных уравнений.	4	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения ¹	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
	Системы показательных неравенств. Системы уравнений, содержащих логарифмы. Решение систем уравнений и неравенств.			
Практическая работа № 7	Преобразование показательных, степенных и иррациональных выражений. Решение показательных, степенных и иррациональных уравнений и неравенств	6	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Самостоятельная работа	Равносильность уравнений, неравенств и систем. Выполнение индивидуальных заданий	1	3	ОК.01, ОК.02, ОК.03
Промежуточная аттестация (контрольная работа)				4
Итоговая аттестация (экзамен)				12
ВСЕГО:				227

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе кабинета оборудованного ТСО.

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

- посадочные места – по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя:
ПК - 1 шт., клавиатура, мышь;
- проектор Nec (1 шт.) + экран (настенный) (1 шт.);
- радиокласс - радиомикрофоном Сонет-PCM-1-1 (1 шт.);
- документ-камера Aver Vision U 50 (1 шт.);
- учебные плакаты;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение:

Windows 7x64

Microsoft Office 2010

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Основная литература:

- 1) Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл./ [Ш.А. Алимов, Ю. М.и др. М: Просвещение, 2016, 2017. - 463 с.
- 2) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование).ISBN 978-5-534-09108 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790>
- 3) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791>
- 4) Геометрия. 10-11 классы: учебник /Л.С. Атанасян и др.-М.:Просвещение, 2017.-255 с.
- 5) Геометрия. 10-11 классы: учебник /Л.С. Атанасян и др.-М.:Просвещение, 2015.-255 с.

Дополнительные источники:

- 1) Алгебра и начала анализа 10-11 классы [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений / Ш. А. Алимов [и др.]. – 15-е изд. - М. : Просвещение, 2007. -

384 с.

- 2) Григорьев, В. П. Сборник задач по высшей математике [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 160 с.
- 1) Григорьев, В. П. Элементы высшей математики [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский. - М. : Академия, 2017. - 320 с.
- 2) Омельченко, В. П. Математика [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. - Изд. 3-е, испр. - Ростовн/Д : Феникс, 2008. - 380 с.
- 3) Дадаян, А. А. Математика [Текст] : учебник / А. А. Дадаян. - М. : Форум : Инфра-М, 2003. - 552 с.
- 4) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике [Текст] : учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений / Н. В. Богомолов. - 6-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2003. - 495 с.
- 5) Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург :Лань, 2019. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1179-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112074>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, экзаменов, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
выполнять арифметические действия над числами, находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	- защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для решения задач прикладного характера, на	-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;

<p>нахождение наибольшего и наименьшего значения; находить неопределённый интеграл; вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определенного интеграла.</p>	
<p>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p>	<p>-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;</p>
<p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p>	<p>-защита практических занятий; - самостоятельные работы; - итоговый экзамен.</p>
<p>Усвоенные знания:</p>	
<p>- основные сведения о числах и действиях над ними, приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); понятия корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений;</p>	<p>-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;</p>
<p>- понятие функции, различные способы задания функции; построение графиков изученных функций, иллюстрация по графику свойств элементарных функций;</p>	<p>-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;</p>
<p>- основные методы решения рациональных, показательных, логарифмических тригонометрических уравнений, а также</p>	<p>-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;</p>

аналогичных неравенств и систем;	
-основные понятие и методы математического анализа	-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;
основные понятия теории вероятности и математической статистики	-защита практических занятий; - тестирование; - самостоятельные работы;
-основные понятие и методы стереометрии	-защита практических занятий; - самостоятельные работы; - ИТОГОВЫЙ экзамен.