ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОУП.04Математика

Специальность: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2022г.

Рассмотрена:

ПЦК «Общеобразовательных дисциплин

Председатель:

_____ Валеева М.М.

Протокол №___

От «___»_____2022г

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.04 «Математика» разработана для специальности (профессии) СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением - на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Подписано цифровой подписью: Смирнова Елена Николаевна
DN: cn=Смирнова Елена Николаевна, o=ГБПОУ "Юрюзанский технологический техникум", ou=заместитель директора по УМР, email=spo.yutt@yandex.ru, c=RU
Дата: 2023.01.16 20:45:05 +05'00'

Зам. Директора по УМР
Е.Н. Смирнова _____
«____»_____2022г

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик: Валеева М.М преподаватель ГБПОУ «ЮТТ»

(подпись) (ФИО) (занимаемая должность, место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	3
2. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
4. Содержание учебной дисциплины	17
5. Тематическое планирование учебной дисциплины	22
6. Тематический план и содержание учебной дисциплины	23
6. Условия реализации учебной дисциплины	30
7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУП. 04 «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО)на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Программа учебной дисциплины «Математика» является обязательной предметной областью ФГОС среднего общего образования. Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

•обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

•обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

•обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

•обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС для специальности (профессии) СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Программа разработана на основе ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.), ФГОС СПО по специальности (профессии) СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 639) и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию - протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

2.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования, входит в общеобразовательный учебный цикл.

2.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	212
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	210
в том числе:	
Теоретические	174
профессионально ориентированные занятия	26
контрольные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося	
Консультации	2

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Математика», в том числе общими (ОК), личностными (Л), метапредметными (М) и предметными (П) компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

Личностные результаты обучения:

ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения:

МР 01 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;
МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03 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;
МР 04 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09 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;
формирование универсальных учебных действий: регулятивных, познавательных, коммуникативных.

Предметные результаты обучения:

*ПР 01*сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР 02 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР 04 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;
*ПР 05*сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР 06 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;
ПР 07 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный 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;
ПР 08 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Результаты освоения адаптированной образовательной программы*:

Личностные результаты обучения:

1) 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;
2) 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;
3) 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.

Метапредметные результаты обучения:

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

2) для обучающихся с расстройствами аутентического спектра:
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;
3) овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
4) овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
5) овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
6) овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
7) 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;
8) способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
9) способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты обучения:

не предусмотрено.

*Данные результаты освоения образовательной программы предусмотрены для студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии).

Воспитательный компонент:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод Отечеству, его защите граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям

представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантнымповедением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий способность противостоять социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

Раздел1.Поторение. Числаивыражения

Обучающийся набазовомуровне научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа,часть,доля,отношение,процент,повышение ипонижениеназаданное число процентов, масштаб;
- выполнятьарифметическиедействиясцелымиирациональнымичислами;
- приводитьпримерычиселсзаданнымисвойствамиделимости;
- сравниватьрациональныечисламеждусобой;
- изображатьточкаминачисловойпрямойцелыеирациональныечисла;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенныхвыражений;
- выражатьвпростейшихслучаяхизравенстваоднупеременнуючерездругие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимыеподстановки и преобразования;
- выполнятьвычислениянприрешениизадачпрактическогохарактера;
- выполнять практические расчеты с использованием принеобходимости справочных материалови вычислительных устройств;
- соотноситьреальныевеличины,характеристики объектовокружающегомирас ихконкретнымичисловымизначениями;

- использовать методы округления,приближения и прикидкипри решении практических задачповседневнойжизни;
- выполнятьарифметическиедействия,сочетаяустныеиписьменныеприемы, применяя при необходимостивычислительные устройства;
- пользоватьсяоценкойиприкидкойприпрактическихрасчетах;
- находить значения числовых и буквенныхвыражений, осуществляя необходимые подстановки ипреобразования.

Вповседневнойжизниипри изучениядругихучебныхпредметов:

- *выполнять действия с числовыми данными при решении задачпрактического характера, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, посылка и задач из различных областей знаний, используя при необходимостисправочные материалы и вычислительныеустройства;*
- *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задал числовые значения реальных величин в условиях своего региона, города, посылка и задач из различных областей знаний, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.*

Раздел2.Элементы стереометрии

Прямые и плоскости в пространстве

Обучающийся набазовомуровненаучится:

- оперировать на базовом уровнепонятиями:точка,прямая,плоскостьв пространстве,параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- изображатьизучаемыефигурыотрукиисприменениемпростыхчертежных инструментов;
- извлекать информацию о пространственныхгеометрическихфигурах, представленнуюначертежахирисунках;
- применятьтеоремуПифагорапривычислениииэлементовстереометрических фигур;

Вповседневнойжизниипри изучениидругихпредметов:

- соотноситьабстрактныегеометрические понятияифактысреальными жизненнымиобъектамииситуациями вусловияхсвоегорегиона,города,поселка;

- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания вусловияхсвоегорегиона,города,поселка;

- применятьдля решениязадач геометрические факты,если условия применения заданывявной форме;

- решать задачи на нахождение геометрическихвеличин пообразцам или алгоритмам;

- извлекать, интерпретировать и преобразовыватьинформациюо геометрических фигурах,представленную на чертежах;

- применять геометрические факты для решения задач,втомчисле предполагающих несколько шагов решения;

- описыватьвзаимноерасположениепрямыхиплоскостейвпространстве;

- доказыватьгеометрическиеутверждения;

- вычислятьрасстоянияиуглывпространстве.

Координаты и векторы в пространстве

Обучающийсянабазовомуровненаучится:

- оперироватьнабазовомуровнепонятиемдекартовыкоординатыв пространстве;
- находитькоординатывершинкубаипрямоугольногопараллелепипеда;
- оперироватьпонятиямидекартовыкоординатывпространстве,вектор,модуль вектора,равенствовекторов,координатывектора,уголмеждувекторами,скалярное произведение векторов, коллинеарныевекторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать векторподвумнеколлинеарнымвекторам;
- решатьпростейшиезадачивведениемвекторногобазиса;
- задаватьплоскостьуравнениемвдекартовойсистемекоординат.

Раздел3.Алгебра и начала математического анализ

Основы тригонометрии. Тригонометрические функции

Обучающийся набазовомуровненаучится:

- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов;
- использовать при решении задач табличные значениятригонометрических функций углов;
- выполнятьпереводвеличиныуглаизрадианноймерывградуснуюиобратно;
- связывать радианный метод измерения углов вращения с градусной мерой;
- решать по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения;
- применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них;
- изображать углы вращения на окружности, соотносить величины угла с его расположением;
- формулировать определение тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи;
- выводить формулы приведения используя свойства симметрии точек на единичной окружности;
- применять общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений;
- отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств;
- формулировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, изображать их на единичной окружности, применять при решении уравнений;
- проводитьпоизвестнымформуламиправилам преобразованиябуквенных выражений, включающих тригонометрическиефункции;
- оперировать на базовом уровне понятиямитригонометрическиефункции;
- распознавать графикитригонометрическихфункций;
- соотносить графики элементарных функцийтригонометрических функций с

формулами,которыми они заданы;

- находитьпографикуприближённозначенияфункциивзаданныхточках.

В повседневнойжизни и при изучении других учебных предметов:

- *оперировать понятиями:тригонометрическаяокружности, синус,косинус,тангенси котангенс углов,имеющихпроизвольную величину, числа* e *и* π*;*
- *определять по графику простейшие характеристики периодических процессовв биологии,экономике, музыке, радиосвязьи др. (амплитуда,период и т.д.)вусловияхсвоегорегиона,города,посылка.*

Производная функции, ее применение

Обучающийся набазовомуровне научится:

- оперироватьнабазовомуровнепонятиями:производнаяфункциивточке, касательная к графику функции, производная функции;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумови т.д.);
- оперироватьпонятиями: зависимостьвеличин,функция,аргументизначение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
- определятьзначениефункцииизначениюаргументаприразличныхспособах задания функции;
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производнуюсуммыфункций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочныематериалы;
- строитьграфикиизученныхфункций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить пографику функции наибольшиеи наименьшиезначения;
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянстваинулями производнойэтой функции— с другой;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутке возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов,асимптоты,нули функции и т.д.);
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций иихграфиков.

Вповседневнойжизниипри изучениядругихучебныхпредметов:

- *интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации вусловиях своего региона, города, поселка;*
- *определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшеезначения, промежутке возрастание и*

убывания функции, промежутке знакопостоянства,асимптоты,периодит.д.)в условияхсвоегорегиона,города, поселка;

- *интерпретировать свойства в контексте практическойситуации в условиях своегорегиона,города,посылка;*
- *определять по графиком простейшие характеристики периодических процессовв биологии,экономике, музыке, радиосвязьи др. (амплитуда,период и т.п.)в условиях своего региона,города, поселка;*
- *пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величинвреальныхпроцессах;*
- *соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);*
- *использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладныхзадач,втомчислеопределяя пографикускорость ходапроцесса.*

Первообразная функции, ее применение

Обучающийся набазовомуровне научится:

- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона –Лейбница и его простейших применениях;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла).

Вповседневнойжизниприизучениядругихучебныхпредметов:

- *уметь применять приложение определенного интеграла к решению задач естествознания;*
- *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов, интерпретировать полученные результаты.*

Показательная функция

Обучающийся набазовомуровне научится:

- оперировать понятием показательной функции;
- распознавать графики показательной функций;
- соотносить графики показательных функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- решать различные виды показательных уравнений и неравенств;
- решать системы показательных уравнений и неравенств.

Вповседневнойжизниприизучениядругихучебныхпредметов:

- *определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);*
- *составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;*
- *использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;*
- *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

Логарифмы. Логарифмическая функция

Обучающийся набазовомуровненаучится:

- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих логарифмычисел;
- оперировать на базовом уровне понятием логарифм числа;
- проводитьпоизвестнымформуламиправилампреобразованиябуквенных выражений, включающих логарифмы;
- распознавать графики логарифмических функций;
- соотносить графики логарифмических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- решать различные виды логарифмических уравнений и неравенств.

Вповседневнойжизниприизучениядругихучебныхпредметов:

- *определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);*
- *составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;*
- *использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;*
- *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Обучающийся набазовом уровне научится:

- оперироватьнабазовом уровнеосновными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайныйвыбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;
- вычислятьвероятностисобытийнаосновеподсчетачислаисходов;
- иметьпредставлениеодискретныхинепрерывныхслучайныхвеличинахи распределениях, о независимостислучайных величин;
- иметьпредставление оматематическоможидании идисперсии случайных величин;

- иметь представление онормальном распределении ипримерах нормально распределенных случайных величин;
- понимать суть закона большихчисел ивыборочногометодаизмерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятностииополнойвероятности, применять ихврешении задач;
- иметьпредставлениео важных частныхвидах распределенийи применятьих в решении задач;
- иметьпредставлениеокорреляциислучайныхвеличин,олинейнойрегрессии.

Вповседневнойжизнииприизучениидругихпредметов:

– оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизнивусловияхсвоегорегиона,города,поселка;

– выбиратьподходящиеметодыпредставлениюобработкиданных;

– уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения региона, города, поселка в чрезвычайныхситуациях;

– читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные региона, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Уравнения и неравенства

Обучающийся набазовом уровне научится:

- решатьлинейныеуравнениянеравенства,квадратныеуравнения;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональныеи тригонометрические уравнения,неравенстваи их системы;
- использоватьметодырешенияуравнений:приведениеквиду«произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использоватьметодинтерваловдлярешениянеравенств;
- использоватьграфическийметоддляприближенного решенияуравнений инеравенств;
- изображать на тригонометрическойокружностимножестворешений простейшихтригонометрических уравнений и неравенств;
- выполнятьотбор корнейуравненийилирешений неравенствв соответствиис дополнительнымиусловиямииограничениями.

Вповседневнойжизнииприизучениидругихучебныхпредметов:

—составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задачдругихучебныхпредметов;

— использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделейреальных ситуаций или прикладныхзадачвусловияхсвоегорегиона,города,посылка;

—уметь интерпретировать полученный прирешении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальнойситуациилиприкладнойзадачи в условияхсвоегорегиона,города, поселка.

Раздел4.Стереометрия

Многогранники и тела вращения

Обучающийся набазовомуровненаучится:

- распознавать основные виды многогранников(призма,пирамида, прямоугольныйпараллелепипед,куб);
- изображатьизучаемыефигурыотрукииспримененнемпростыхчертежных инструментов;
- делать(выносные)плоскиечертежиизрисунковпростыхобъемныхфигур, в томчисле рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать информацию о пространственныхгеометрическихфигурах, представленнуюначертежахирисунках;
- применятьтеоремуПифагорапривычислениииэлементовстереометрических фигур;
- находить объемы иплощади поверхностей простейшихмногогранниковс применением формул;
- распознаватьосновныевидытелвращения(конус,цилиндр,сфераишар);
- применятьдля решениязадач геометрические факты,если условия применения заданывявной форме;
- решать задачи на нахождение геометрическихвеличин пообразцам или алгоритмам;
- применять геометрические факты для решения задач, в томчисле предполагающих несколько шагов решения;
- формулироватьсвойстваипризнакифигур;
- доказыватьгеометрическиеутверждения;
- владетьстандартнойклассификациейпространственныхфигур(пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- вычислятьрасстоянияиуглывпространстве.

Вповседневнойжизнииприизучениидругихпредметов:

- *соотноситьабстрактныегеометрические понятияифактысреальными жизненнымиобъектамииситуациями вусловияхсвоегорегиона,города,поселка;*
- *использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания вусловияхсвоегорегиона,города,посылка;*
- *соотноситьплощадиповерхностейтелодинаковойформыразличногоразмера;*
- *соотноситьобъемысосудоводинаковойформыразличногоразмера;*
- *оценивать формуправильного многогранника после спилов,срезовит.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников).*

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Числа и выражения. Повторение курса математики основной школы

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.

Развитие понятия о числе.Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.

2. Прямые и плоскости в пространстве

Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.

Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.

Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.

Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.

Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.

Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.

Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).

Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.

Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.

Применение теории для обоснования построений и вычислений.

Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур.

3. Координаты и векторы в пространстве

Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.

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 действий с векторами, заданными координатами.

Применение теории при решении задач на действия с векторами.

Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.

Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.

4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции

Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.

Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.

Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.

Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.

Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения.

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.

Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций.

Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.

5. Производная функции, ее применение

Ознакомление с понятием производной.

Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.

Составление уравнения касательной в общем виде.

Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных

элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.

Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.

Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.

Установление связи свойств функции и производной по их графикам.

Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.

6. Многогранники и тела вращения

Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.

Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.

Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.

Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей.

Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.

Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.

Применение свойств симметрии при решении задач.

Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.

Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.

Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.

Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.

Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.

Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.

Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.

Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.

7. Первообразная функции, ее применение

Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.

Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница.

Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.

Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.

8. Степени и корни. Степенная функция

Вычисление значений функций по значению аргумента.

Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.

Использование свойств функций для сравнения значений степеней.

Построение графиков степенных функций.

Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.

Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.

Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков.

Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.

Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.

Выполнение преобразования графиков.

9. Показательная функция

Вычисление значений функций по значению аргумента.

Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.

Использование свойств функций для сравнения значений степеней.

Построение графиков степенных функций.

Решение показательных уравнений и неравенств по известным алгоритмам.

Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.

Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.

Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков.

Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.

Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.

Выполнение преобразования графиков.

10. Логарифмы. Логарифмическая функция

Вычисление значений функций по значению аргумента.

Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.

Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.

Построение графиков степенных и логарифмических функций.

Решение логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам.

Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.

Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.

Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков.

Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.

Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.

Выполнение преобразования графиков.

11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.

Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.

Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.

Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.

Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.

Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики.

Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.

Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий.

12. Уравнения и неравенства

Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.

Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.

Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.

Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.

Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).

Решение систем уравнений с применением различных способов.

Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.

Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений.

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	**Всего**	**теоретические занятия**
1	*2*	*3*
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	12	12
Раздел 2. Элементы стереометрии	20	20
Раздел 3. Алгебра	74	74
Раздел 4. Начала математического анализа	42	42
Раздел 5. Стереометрия	30	30
Раздел 6. Комбинаторика, теория вероятностей, математическая статистика	14	14
Раздел 7. Уравнения и неравенства	18	18
Итого	210	210

6. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	ОК, ПК
1	2		3	4	5
Раздел 1.	**Повторение курса математики основной школы**		**12**		ПРб 01, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Содержание учебного материала				
	1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	1-2	
	2	Числа и вычисления.	2	1-2	
	3	Выражения и их преобразования	2	1-2	
	4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				1-2
	5	Проценты в профессиональных задачахтехнологического профиля	2	1-2	
	Проверочная работа «Действия с дробями и преобразование выражений»		2		
Раздел 2.	**Элементы стереометрии**				
Тема 1	**Прямые и плоскости в пространстве**		**12**		ПРб02, ПРб03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Содержание учебного материала				
	1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	1-2	
	2	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	1-2	
	3	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	1-2	
	4	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				

	5	Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве	2	1-2	
	Проверочная работа «Решение задач с использованием прямых и плоскостей»		2		
Тема 2		**Координаты и векторы в пространстве**	**8**		ПРб08, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
		Содержание учебного материала			
	1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2	1-2	
	2	Векторы в пространстве. Разложение вектора	1	1-2	
	3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				
	4	Векторное пространство в профессиональных задачах	2	1-2	
	Проверочная работа «Действия с векторами»		2		
Раздел 3		**Алгебра**			
Тема 1		**Основы тригонометрии. Тригонометрические функции**	**30**		ПРб03, ПРб04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Содержание учебного материала				
	1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	1-2	
	2	Основные тригонометрические тождества.	2	1-2	
	3	Формулы приведения	2	1-2	
	4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	1-2	
	5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	1-2	
	6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	1-2	
	7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	1-2	
	8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	1-2	
	9	Обратные тригонометрические функции	2	1-2	
	10	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2	1-2	

	11	Способы решения тригонометрических уравнений	2	1-2	
	12	Системы тригонометрических уравнений	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				
	13	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	1-2	
	Проверочная работа «Преобразования с использованием тригонометрических формул» Контрольная работа «Решение тригонометрических уравнений»		2 2		
Тема 2	**Степени и корни. Степенная функция**		**12**		
	Содержание учебного материала				ПРб02, ПРб04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	1	Степенная функция, ее свойства	2	1-2	
	2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	1-2	
	3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	1-2	
	4	Решение иррациональных уравнений	2	1-2	
	5	Решение иррациональных неравенств	2	1-2	
	Проверочная работа «Степени и корни. Степенная функция»		2		
Тема 3	**Показательная функция**		**12**		ПРб02, ПРб04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Содержание учебного материала				
	1	Показательная функция, ее свойства. Классификация показательных уравнений.	2	1-2	
	2	Решение показательных уравнений	2	1-2	
	3	Простейшие показательные неравенства	2	1-2	
	4	Решение показательных неравенств	2	1-2	
	5	Системы показательных уравнений	2	1-2	
	Проверочная работа «Решение показательных уравнений и неравенств»		2		
Тема 4	**Логарифмы. Логарифмическая функция**		**20**		ПРб02, ПРб04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
	Содержание учебного материала				

	1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	1	1-2	МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	1	1-2	
	3	Обратная функция, ее график.Симметрия относительно прямой у=х	2	1-2	
	4	Логарифмическая функция, ее свойства	2	1-2	
	5	Классификация логарифмических уравнений	2	1-2	
	6	Решение логарифмических уравнений	4	1-2	
	7	Логарифмические неравенства	2	1-2	
	8	Системы логарифмических уравнений	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				
	9	Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве	2		
	Проверочная работа «Решение логарифмических уравнений и неравенств»		2		
Раздел 4	**Начала математического анализа**				
Тема 1	**Производная функции, ее применение**		**28**		ПРб01, ПРб05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Содержание учебного материала				
	1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	1-2	
	2	Понятие производной. Производные функций. Производные суммы, разности.	2	1-2	
	3	Производные произведения, частного	2	1-2	
	4	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	1-2	
	5	Понятие о непрерывности функции.Метод интервалов.	2	1-2	
	6	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	1-2	
	7	Физический смысл первой и второй производной	2	1-2	
	8	Монотонность функции. Точки экстремумы. Наибольшее и наименьшее значения функции	2	1-2	

	9	Исследование функций и построение графиков	2	1-2	
	10	Графики дробно-линейных функций	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				
	11	Физический смысл производной в профессиональных задачахтехнологического профиля	2		
	12	Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	2		
	Проверочная работа«Вычисление производных различных функций» Контрольная работа «Производная функции, ее применение»		2 2		
Тема 6	**Первообразная функции, ее применение**		**14**		ПРб01, ПРб05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Нахождения первообразных функции	2	1-2	
	2	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	1-2	
	3	Неопределенный и определенный интегралы	2	1-2	
	4	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				
	5	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности.	2	1-2	
	Проверочная работа «Интегрирование по таблице» Проверочная работа «Вычисление площади криволинейной трапеции»		4		
Раздел 5	**Стереометрия**				
Тема 1	**Многогранники и тела вращения**		**30**		ПРб07, ПРб08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Содержание учебного материала				
	1	Вершины, ребра, грани многогранника	1	1-2	
	2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	1-2	
	3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	1-2	

	4	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	1-2	
	5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	1-2	
	6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	1-2	
	7	Правильные многогранники, их свойства	1	1-2	
	8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	1	1-2	
	9	Конус и усеченный конус, их составляющие. Сечения конуса и усеченного конуса.	2	1-2	
	10	Шар и сфера, их сечения.	1	1-2	
	11	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	1-2	
	12	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2	1-2	
	13	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				
	14	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	1-2	
	15	Расчет объема вместимости веществ	2	1-2	
	16	Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	2	1-2	
	Контрольная работа «Вычисление площадей поверхностей и объемов изученных фигур»		2		
Раздел 6	**Комбинаторика, теория вероятностей, математическая статистика**				
Тема 1	**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**		**14**		ПРб07, ПРб08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Содержание учебного материала				
	1	Основные понятия комбинаторики	2	1-2	
	2	Событие, вероятность события	2	1-2	
	3	Сложение и умножение вероятностей	2	1-2	

	4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				
	5	Представление данных. Задачи математической статистикипрофессиональной направленности	2	1-2	
	Проверочная работа «Решение задач на вычисление вероятности событий» Контрольная работа «Закон распределения дискретной случайной величины»		2 2		
Раздел 7	**Уравнения и неравенства**				
Тема 1	**Уравнения и неравенства**		**18**		ПРб01, ПРб04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР04 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Содержание учебного материала				
	1	Равносильность уравнений и неравенств	2	1-2	
	2	Общие методы решения уравнений	2	1-2	
	3	Графический метод решения уравнений	2	1-2	
	4	Уравнения и неравенства с модулем	2	1-2	
	5	Уравнения и неравенства с параметрами	4	1-2	
	6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	1-2	
	Профессионально ориентированное содержание				
	7	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	2		
	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»		2		
		Всего:	**210**		

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- материалы экзамена;
- дидактический раздаточный материал, в том числе задания для текущего, промежуточногоконтроля.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

7.2. Информационное обеспечение обучения.

Основная литература:

1. Алимов, Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень:10- 11классы:Учебникдля общеобразовательныхучреждений/ Ш.А.Алимов. М.: Просв., 2017

Дополнительныеисточники:

1. Башмаков,М.И.Математика.11класс /М.И.Башмаков.- М.:Академия,2012.
2. Башмаков, М. И. Математика. 11 класс. Базовый уровень / М.И. Башмаков. - М.: Академия, 2012.
3. Глейзер, Г. Д. Геометрия. 10-11 класс. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень / Г.Д. Глейзер. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.
4. Математика. 10-11 классы. Алгебра. Начала математического анализа. Задачник / М.И. Шабунин идр. -М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.
5. Атанасян Л.С. Геометрия, 10-11 классы: учеб.дляобщеобразоват. учреждении: базовый и профил. уровни. / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. — 18 изд. —М.:Просвещение,2013.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты освоения учебной дисциплины	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Математика», в том числе общими (ОК), личностными (Л), метапредметными (М) и предметными (П) компетенциями: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. *Личностные результаты обучения:* ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и	**Текущий контроль:** практические работы, контрольные работы, тестовые задания, устные ответы,подготовкаи защитапроектов, исследовательских работ,поискиобработка информации,выполнениепрактическихи индивидуальных заданий.

общественной деятельности; ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. *Метапредметные результаты обучения:* МР 01 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; МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; МР 03 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; МР 04 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; МР 05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; МР 09 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; формирование универсальных учебных действий: регулятивных, познавательных, коммуникативных. *Предметные результаты обучения:* *ПРб 01*сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; *ПРб 02* сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; *ПРб 03* владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	

ПРб 04 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; *ПРб 05*сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; *ПРб 06* 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; ПР 07 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный 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; ПР 08 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	