

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия
«Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
16.05.2025



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 МАТЕМАТИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОУД.11 Математика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (Приказ Минпросвещения России от 09.11.2023 №845, зарегистрирован в Минюсте России 08.12.2023 N 76339).
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17 мая 2012г. №413 (Зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012 г. N 24480).
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования").
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.12.2023 № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 02.02.2024 № 77121).
- Примерная рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (от 18.04.2025)
- Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 №05-592).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного директором колледжа 28 марта 2024г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рассмотрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Не выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 8 от 23 апреля 2025г.

Председатель ПЦК  Е.В. Меньшикова

Одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 8 от 23 апреля 2025г.

Председатель ПЦК  С.В. Вепрева

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №9 от 14 мая 2025 г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Рягузова Инна Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования и предназначена для изучения информатики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины ОУД.011 Математика относится к общеобразовательному циклу и имеет код ОУД.11 в соответствии с учебным планом ППССЗ специальности 08.02.09

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование умений применять полученные знания при решении различных задач;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления

1.2.2. Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает

достижение студентами следующих **результатов:**

-предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

личностных:

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

П.01. Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

П.02. Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

П.03. Умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

П.04. Умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

П.05. Умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения,

неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни

П.06. Умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

П.07. Умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла;

П.08. Умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

П.09. Умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра,

П.10. Умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов;

П.11. Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать

полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

П.12. Умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

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

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

1.2.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	личностные и метапредметные	предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; - представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся

		прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; -умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; -умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; - -умение распознавать симметрию в пространстве; -умение распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; -уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; -находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; -уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; -умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
--	--	---

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - владеть навыками получения информации из источников разных типов,	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	264
в т.ч.	
Основное содержание	210
в т. ч.:	
теоретическое обучение	136
практические занятия	40
лабораторные занятия	--
Контрольная работа	16
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	
Самостоятельная работа	36
Консультации	10
Промежуточная аттестация (экзамен)	8

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.11 Математика

Наименование тем	Содержание учебного материала, контрольные работы, самостоятельные работа обучающихся, работа над индивидуальным проектом	Объем часов	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.4) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Развитие понятия о числе. Решение уравнений			
Тема 1.1 Развитие понятия числа Действия над рациональными числами	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.5
	Входной контроль (контрольная работа)Цели и задачи математики при освоении специальности. Развитие понятия о числе. Множества чисел. Выражения и их преобразования.	2	
	Арифметические действия над рациональными числами.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №1 Действия над числами.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	
Тема 1.2 Степени и корни. Решение линейных и	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5
	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	
	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
	Самостоятельная работа		
	Решение задач по теме «Применение степеней при решении экономических задач»	2	

квадратных уравнений	Контрольные работы:		
	Контрольная работа №1 «Степени и корни»	2	
	Содержание учебного материала		
	Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения	2	
	Решение линейных уравнений.	2	
	Линейные уравнения. уравнения приводимые к линейным.	2	
	Решение квадратных уравнений.	2	
	Уравнения, приводимые к квадратным	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №2: Решение линейных уравнений. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным.	2	
	Содержание учебного материала:		
	Решение иррациональных уравнений.	2	
	Показательные уравнения.	2	
	Основные типы показательных уравнений	2	
	Контрольные работы:		
	Контрольная работа №2 «Решение показательных уравнений»	2	
Тема 1. 3 Логарифмы.	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02. ОК 04
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №3: «Вычисление логарифмов»	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка презентации «Логарифмическая спираль в природе»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Классификация логарифмических уравнений	2	
	Решение логарифмических уравнений	2	
	Контрольные работы:		
	Контрольная работа №3 «Логарифмические уравнения»	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка доклада «История возникновения логарифмов»	2	
Профессионально ориентированное содержание			

	Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве	2	
Раздел 2. Системы линейных и нелинейных уравнений			
Тема 2.1 Системы линейных и нелинейных уравнений	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5
	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными	2	
	Системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными. Формулы Крамера	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка сообщения по теме «Великий математик Габриэль Крамер»	2	
	Метод Гаусса	2	
	Нелинейные системы	2	
	Самостоятельная работ		
	Подготовка сообщения «Великий математик Карл Фридрих Гаусс»	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
Практическая работа №4 «Системы линейных и нелинейных уравнений»		2	
Раздел 3 Функции. Неравенства.			
Тема 3.1 Функции и их свойства	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5
	Понятие функции, способы задания, характеристики	2	
	Элементарные функции, графики и характеристики	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №5 «Построение графиков элементарных функций»	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 3.2 Неравенства	Подготовка презентации по теме «Занимательные кривые»	2	
	Линейные неравенства	2	
	Квадратные неравенства. Метод интервалов	2	
	Контрольные работы:		
	Контрольная работа №4 «Решение линейных, квадратных неравенств»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Показательная функция. Логарифмическая функция	2	
	Самостоятельная работа		
	Решение задач по теме «Применение показательной функции в биологии и в физике»	2	
	Показательные неравенства	2	

	Логарифмические неравенства	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №6 «Решение показательных и логарифмических неравенств»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
Раздел 4. Основы тригонометрии			
Тема 4.1 Тригонометрические функции числового аргумента. Формулы тригонометрии	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5
	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла.	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка доклада «История возникновения тригонометрии»	2	
	Основные тригонометрические тождества	2	
	Формулы приведения	2	
	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
	Преобразования тригонометрических выражений.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №7 «Упрощение тригонометрических выражений»	2	
Тема 4.2 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала:		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №8 «Построение графиков тригонометрических функций»	2	
	Самостоятельная работа		
	Решение задач по теме «Применение тригонометрических функции в биологии и в физике»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Обратные тригонометрические функции	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	Способы решения тригонометрических уравнений	2	
	Практические, лабораторные занятия:		

	Практическая работа №9 «Решение простейших тригонометрических уравнений»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Описание производственных процессов с помощью графиков тригонометрических функций	2	
Раздел 5. Стереометрия			
Тема 5.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02.
	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	
	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	2	
	Контрольные работы:		
	Контрольная работа № 5 «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка презентации «Параллельное проектирование»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка сообщения «Аналитическое задание прямых и плоскостей в пространстве»	2	
Тема 5.2 Многогранники	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02. ОК 04
	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа № 10 «Построение многогранников и их сечений»	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка презентации «Правильные и полуправильные многогранники»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Правильные многогранники, их свойства	2	

	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа № 11 «Поверхность многогранников»	2	
Тема 5.3 Тела вращения	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02. ОК 04
	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Конус, его составляющие. Сечение конуса Усеченный конус.	2	
	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса. Шар и сфера, их сечения	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа № 12 «Построение тел вращения и их сечений»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	
	Объемы цилиндра и конуса .Объем шара	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа № 13 «Вычисление объема тел вращения»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Площади поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа № 14 «Вычисление площади поверхности тел вращения»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
2 курс			
Раздел 6. Дифференциальное исчисление			
	Содержание учебного материала:		
Тема 6.1 Предел функции	Понятие о пределе последовательности. Предел функции. Виды пределов.	2	ОК 01, ОК 02.
	Свойства пределов. Понятие о непрерывности функции	2	
	Контрольные работы:		
	Контрольная работа №6«Вычисление пределов функций»	2	

Тема 6.2 Производная функции и ее приложения	Содержание учебного материала:		
	Понятие производной функции. Механический смысл производной.	2	
	Дифференцирование. Правила и формулы	2	
	Дифференцирование элементарных функций	2	
	Контрольные работы:		
	Контрольная работа №7 «Дифференцирование элементарных функций»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Геометрический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Производные высших порядков. Физический смысл первой и второй производной	2	
	Контрольные работы:		
	Контрольная работа №8 «Применение производной функции»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Непрерывность функции. Применение первой производной к исследованию функций. Монотонность. Экстремумы. Применение второй производной к исследованию функций. Выпуклость. Точки перегиба	2	
	Исследование функций и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №15 «Исследование функции с помощью производной»	2	
Профессионально ориентированное содержание			
Тема 7.1	Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка сообщения «Применение дифференциального исчисления для поиска оптимального решения».	4	
Раздел 7. Интегральное исчисление			
Тема 7.1	Содержание учебного материала:		
	Первообразная функции. Неопределенный интеграл	2	
	Интегрирование. Правила и формулы интегрирования	2	

ОК 01
ОК 02.
ПК 1.5

ОК 01
ОК 02.

Первообразная функции и неопределенный интеграл	Интегрирование элементарных функций	2	ОК 04 ПК 1.5
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №16 «Интегрирование элементарных функций»	2	
Тема 7.2 Определенный интеграл и его приложения	Содержание учебного материала:		
	Криволинейная трапеция и определенный интеграл	2	
	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
	Вычисление определенного интеграла	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа №17 «Вычисление определенного интеграла»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Площадь криволинейной трапеции	2	
	Вычисление площадей плоских фигур	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа № 18 «Нахождение площади плоских фигур»	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка доклада «Интеграл и его практическое применение»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка реферата «Великий математик Готфрид Вильгельм Лейбниц»	2	
Раздел 8. Векторы в пространстве			
Тема 8.1 Координаты вектора в пространстве. Действия над векторами.	Содержание учебного материала:		ОК 01 ОК 02.
	Понятие вектора в пространстве. Действия над векторами геометрически.	2	
	Разложение вектора по базису в пространстве. Координаты вектора.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа № 19 «Действия над векторами геометрически»	2	
	Содержание учебного материала:		
	Разложение вектора по базису. Координаты вектора в пространстве	2	
	Действия над векторами, заданными координатами	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка сообщения «Декарт и его система координат»	2	

	Практические, лабораторные занятия:		
	Практическая работа № 20 «Действия над векторами, заданными координатами»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Векторное пространство в профессиональных задачах	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка сообщения по теме «Применение векторов в физике»	2	
		154 56 36	
	Консультации	10	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	8	
	ВСЕГО:	264	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

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

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формируемые общие компетенции	Предметные образовательные результаты	Темы, в которых проверяются предметные образовательные результаты и формируются общие компетенции	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5	П.01 П.02 П.03	Тема 1.1 Развитие понятия числа Действия над рациональными числами	Практическая работа №1 «Действия над числами» Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Задачи по теме: «Проценты в профессиональных задачах технологического профиля»
	П.04 П.05	Тема 1.2 Степени и корни. Решение линейных и квадратных уравнений	Контрольная работа №1 «Степени и корни» Контрольная работа №2 «Решение показательных уравнений» Практическая работа №2: Решение линейных уравнений. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным.
ОК 01 ОК 02. ОК 04	П.04 П.05	Тема 1. 3 Логарифмы.	Практическая работа №3: «Вычисление логарифмов» Контрольная работа №3 «Логарифмические уравнения» Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Презентация «Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве»
ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5	П.04 П.05 П.12	Тема 2.1 Системы линейных и нелинейных уравнений	Практическая работа №4 «Системы линейных и нелинейных уравнений»
ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5	П.06 П.07 П.11 П.12	Тема 3.1 Функции и их свойства	Практическая работа №5 «Построение графиков элементарных функций»
	П.05 П.06	Тема 3.2 Неравенства	Контрольная работа №4 «Решение линейных, квадратных неравенств» Практическая работа №6 «Решение показательных и логарифмических неравенств»

			Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Презентация по теме: «Описание производственных процессов с помощью графиков функций»
ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5	П.04 П.05 П.06 П.07	Тема 4. 1 Тригонометрические функции числового аргумента. Формулы тригонометрии	Практическая работа №7 «Упрощение тригонометрических выражений»
	П.04 П.05 П.06 П.07 П.12	Тема 4.2 Тригонометрические функции	Практическая работа №8 «Построение графиков тригонометрических функций» Практическая работа №9 «Решение простейших тригонометрических уравнений» Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Презентация по теме «Описание производственных процессов с помощью графиков тригонометрических функций»
ОК 01 ОК 02. ПК 1.5	П.06	Тема 5.1 Предел функции	Контрольная работа №5 «Вычисление пределов функций»
	П.06 П.07 П.11 П.12	Тема 5.2 Производная функции и ее приложение	Контрольная работа №6 «Дифференцирование элементарных функций» Контрольная работа №7 «Применение производной функции» Практическая работа №10 «Исследование функции с помощью производной»
ОК 01 ОК 02. ОК 04 ПК 1.5	П.06 П.07	Тема 6. 1 Первообразная функции и неопределенный интеграл	Практическая работа №11 «Интегрирование элементарных функций»
	П.05 П.06 П.07 П.11 П.12	Тема 6.2 Определенный интеграл и его приложения	Практическая работа №12 «Вычисление определенного интеграла» Практическая работа № 13 «Нахождение площади плоских фигур» Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Сообщение по теме: «Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля»

ОК 01 ОК 02.	П.10	Тема 7.1 Координаты вектора в пространстве. Действия над векторами.	Практическая работа № 14 «Действия над векторами геометрически» Практическая работа № 15 «Действия над векторами, заданными координатами»
ОК 01 ОК 02. ОК 04	П.08 П.11	Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве	Контрольная работа № 8 «Прямые и плоскости в пространстве» Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Презентация по теме: «Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве»
	П.09 П.12	Тема 8.2 Многогранники	Практическая работа № 16 «Построение многогранников и их сечений» Практическая работа № 17 «Поверхность многогранников»
	П.10 П.12	Тема 8.3 Тела вращения	Практическая работа № 18 «Построение тел вращения и их сечений» Практическая работа № 19 «Вычисление объема тел вращения» Практическая работа № 20 «Вычисление площади поверхности тел вращения» Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Презентация по теме: «Площади поверхностей комбинированных геометрических тел.»