

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Красноармейский государственный техникум имени Ге-
роя Социалистического Труда Николая Никифоровича Пенина»»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СО
«Красноармейский
государственный техникум
им. Н.Н Пенина»
_____ / Ладыгина Е.А./

Приказ № 55-1 о/д от 20.06.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.03 Математика

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (на-
плавки))**

профиль обучения: технологический

с,Красноармейское,2025

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

На заседании методической комиссии

Председатель

20.06.2025

Ежова А.Ю

Составитель: Ракова М.Н = преподаватель

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ...19	
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	20
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	42
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕД- МЕТА.....	43.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» по наименованию профиля (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

рабочей программы воспитания по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Математика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Математика» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

отводится 340 часов в соответствии с учебным планом по профессии

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Математика»

Контроль качества освоения предмета «Математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б/у),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;
- в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В процессе освоения предмета «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

В процессе освоения предмета «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Математика» изучается на базовом уровне.

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла физика, химия, информатика, основы инженерной графики, основы материаловедения и технологии общеслесарных работ, техническая механика с основами технических измерений, основы электротехники, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК.01.01 Основы технологии сварки, ПМ 01Подготовительно-сварочные работы

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий.

В программе по предмету «Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по профессии, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Тема 1.1 Цели задачи математики при освоении специальности. Математика и логика

Тема 1.2. Числа и вычисления

Тема 1.4 Процентные вычисления в профессиональных задачах

Тема 1.7 Входной контроль

Тема 2.5 Применение свойств степенной функции.

Тема 2.8 Применение свойств показательной функции

Тема 2.13 Логарифмы в природе и технике
 Тема 2.14 Применение логарифмов к решению задач
 Тема 3.5 Прямые и плоскости в практических задачах
 Тема 3.6 Основные пространственные фигуры их взаиморасположение
 Тема 4.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости
 Тема 4.4 Решение задач на координаты векторы
 Тема 5.5 Описание производны процессов с помощью графиков функции
 Тема 5.9 Решение задач тригонометрии
 Тема 6.5 Физический смысл производной в профессиональных задачах
 Тема 6.9 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах
 Тема 6.10 Решение задач. Производная функции, ее применение
 Тема 7.8 Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах
 Тема 7.16 Комбинации геометрических тел на практике
 Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения
 Тема 8.3 Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни
 Тема 8.4 Решение задач на нахождение первообразной и ее применение
 Тема 9.2 Составление таблиц и диаграмм на практике
 Тема 9.5 Вероятность в профессиональных задачах
 Тема 9.9 Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей
 Тема 10.1 Комплексные числа
 Тема 10.2 Линейная алгебра
 Тема 10.3 Векторная алгебра.
 Тема 10.4 Теория множеств
 Тема 10.5 Тригонометрия
 Тема 10.6 Аналитическая геометрия
 Тема 10.7 Математический анализ
 Тема 10.8 Интегральное исчисление
 Тема 10.9 Математическая логика
 Тема 10.10 Статистика
 Тема 10.11 Комбинаторика

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета **Математика** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК01.Выбирать способы реше-	Личностные результаты	ПРБ1 владение методами дока-

ния задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ПК 1.1. . Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. ПК1.3.Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки ПК1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки ПК1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские	зательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР65 умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66 умение 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; ПР69 умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся
--	---	--

	действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	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; ПР610 умение 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; ПР611 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613 умение 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; ПР614 умение 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.
ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: -Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-	ПР64Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения ПР66.Умение 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;

	этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; 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; ПР614. Умение 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
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально- нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты	ПР61 владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; приме-

	должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б)самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	нять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение 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; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; 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; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение 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
ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план	ПР61 Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц

	действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творче-	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение 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

	ства; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: -осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; -распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614 умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -патриотического воспитания: ценностное отношение к государственному символу, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: -самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, ви-	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение 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; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретиро-

	деть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; -саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	вать 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; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение 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
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный инте-

	их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	грал; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение 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; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математи-
--	---	---

		ческих открытий российской и мировой математической науки
--	--	---

В процессе освоения предмета «**Математика**» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «**Математика**» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО)
Наименование ВПД 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))	
ПМ. 01Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК.1.4	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК.1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	340
Основное содержание	204
в т. ч.:	
теоретическое обучение	112
лабораторные/практические занятия	80
Профессионально ориентированное содержание	136
в т. ч.:	
теоретическое обучение	100
лабораторные/практические занятия	36
Промежуточная аттестация (экзамен/)	12

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		20			
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК 07,ОК08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин				
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК 07,ОК08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений				
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК 07,ОК08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	системы линейных уравнений				
	Практические занятия (Названия должны быть краткими и отражать деятельность)				
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Содержание учебного материала Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 1.6. Функции и графики	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	4			
	Практическое занятие		ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 1.7. Входной контроль	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики		МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	
	Практическое занятие				
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		54			
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени				
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.				
Тема 2.3. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени				
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 2.4. Иррациональные уравнения	Решение иррациональных уравнений и неравенств				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
и неравенства					
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Контрольная работа				
	Практическое занятие				
Тема 2.6. Показательная функция, ее свойства	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики				
	Практическое занятие				
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Показательные уравнения и неравенства				
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Контрольная работа				
	Практическое занятие				
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы				
Тема 2.10.	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;	ОК01-	ГрВ, ДнВ, ЭВ,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Свойства логарифмов	Преобразование выражений, содержащих логарифмы		ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК04,ОК05,ОК06, ОК 07,ОК 08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ПТВ
Тема 2.11. Логарифмическая функция, ее свойства	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06, ОК 07,ОК 08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Логарифмическая функция, её свойства и график				
	Практическое занятие				
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06, ОК 07,ОК 08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Логарифмические уравнения и неравенства				
	Практическое занятие				
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06, ОК 07,ОК 08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни				
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06, ОК 07,ОК 08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Решение логарифмических уравнений и неравенств Контрольная работа				
	Практическое занятие				
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		20			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ОК01- ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них				
	Практическое занятие				
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений				
	Практическое занятие				
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости				
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах				
Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	Содержание учебного материала Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений Контрольная работа	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Практическое занятие				
Раздел 4 Координаты и векторы в пространстве		16			
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	Содержание учебного материала Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Практическое занятие				
Тема 4.3.	Профессионально ориентированное содержание (содер-	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;	ЛР05;ЛР08;ЛР09;	ГрВ, ДнВ, ЭВ,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	жание прикладного модуля)		ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ПТВ
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты				
	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения Контрольная работа				
	Практическое занятие				
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения Контрольная работа				
	Практическое занятие				
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		40			
Тема 5.1 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента				
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы				
	Практическое занятие				
Тема 5.3. Периодические	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
функции. Тригонометрические функции	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики		МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций				
	Практическое занятие				
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни				
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики				
	Практическое занятие				
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Решение тригонометрических уравнений				
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций		ПР614	ПР614	
Тема 5.9 Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства Контрольная работа				
	Практическое занятие				
Раздел 6. Производная функции, ее применение		40			
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке				
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств				
Тема 6.3. Производная функции	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного				
Тема 6.4. Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практическое занятие				
Тема 6.5. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Практическое занятие				
Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Содержание учебного материала Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Практическое занятие				
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами матема-	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606;	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606;	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
производной в практических задачах	тического анализа		ПР614	ПР614	
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции				
	Контрольная работа по разделу 6				
	Практическое занятие				
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		46			
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника				
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма				
Тема 7.3. Параллелепипед, куб	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда				
	Практическое занятие				
Тема 7.3.	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;	ЛР05;ЛР08;ЛР09;	ГрВ, ДнВ, ЭВ,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Параллелепипед, куб	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда		ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ПТВ
	Практическое занятие				
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усеченная пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усеченной пирамиды	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Содержание учебного материала Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Практическое занятие				
Тема 7.7 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)				
	Практическое занятие				
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)				
	Практическое занятие				
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности				
	Практическое занятие				
Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)				
Тема 7.12.	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;	ЛР05;ЛР08;ЛР09;	ГрВ, ДнВ, ЭВ,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Шар и сфера, их сечения	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара Практическое занятие		ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ПТВ
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Содержание учебного материала Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел Практическое занятие	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы Контрольная работа	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практическое занятие				
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		16			
Тема 8.1. Первообразная функции	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Первообразная. Таблица первообразных				
	Практическое занятие				
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница				
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей				
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Первообразная и интеграл Контрольная работа по разделу 8				
	Практическое занятие				
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика		32			
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК 07,ОК 08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов				
	Практическое занятие				
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач				
Тема 9.3. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события				
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
			ПР614	ПР614	
	Практическое занятие				
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события				
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений				
Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные вели-	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606;	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606;	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распреде-				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
ны (распределения). Нормальное распределение	ления. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении		ПР614	ПР614	
Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей				
	Контрольная работа по разделу 9				
	Практическое занятие				
РАЗДЕЛ 10. Профессионально ориентированное содержание Вариативный прикладной модуль		44	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК 07,ОК08,ОК 09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Тема 10.1	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Комплексные числа	Понятие комплексного числа. Сопряжение комплексных чисел, модуль и аргумент комплексного числа. Арифметические действия с комплексными числами				
Тема 10.2	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Линейная алгебра	Виды плоских фигур .Площадь плоских фигур				
Тема 10.3	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;	ЛР05;ЛР08;ЛР09;ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Векторная алгебра	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стерео-				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	метрии и методы их решения		ПР614	ПР614	
Тема 10.4 Теория множеств	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин				
Тема 10.5 Тригонометрия	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента				
Тема 10.6 Аналитическая геометрия	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Аналитическая геометрия				
Тема 10.7 Математический анализ	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Математический анализ				
Тема 10.8 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08; ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Интегральное исчисление				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
			8;ПР601-ПР606; ПР614	8;ПР601-ПР606; ПР614	
Тема 10.9 Математическая логика	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Математическая логика				
Тема 10.10 Статистика	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Статистика				
Тема 10.11 Комбинаторика	Содержание учебного материала	4	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Комбинаторика				
Консультации и экзамен		12	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ОК01-ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,ОК08,ОК09 ПК1.1,ПК2.1	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
Консультации	Содержание учебного материала	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606; ПР614	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Подготовка к экзамену				
Экзамен	Содержание учебного материала	6	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;	ЛР05;ЛР08;ЛР09; ЛР10;ЛР13;МП01 МП03;МП05;МП08;ПР601-ПР606;	ГрВ, ДнВ, ЭВ, ПТВ
	Экзамен				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в ча- сах	Код образова- тельного ре- зультата ФГОС СОО	Код образова- тельного ре- зультата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
			ПР614	ПР614	
	ИТОГО	340			

4. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы 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;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников

в <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

4.3. 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 : непосредственный³⁷

3. Дополнительные источники

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

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL:

8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

9. Федеральный портал «Российское образование». - URL:
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
- URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

Дополнительные источники

Для преподавателей

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

о организации обучения.

Для студентов

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru>
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolution.ru/demo/demomath.htm/>
7. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>

5. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточ-

в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	ной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6	Устный опрос Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации

ских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

5.2.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электро-

дом.

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

Информация об изменениях:

Приказом Минобрнауки России от 14 сентября 2016 г. N 1193 в подпункт 5.2.3 внесены изменения

5.2.3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

5.2.4. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

5.2.5. Газовая сварка (наплавка).

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку.

5.2.6. Термитная сварка.

ПК 6.1. Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки.

ПК 6.2. Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита.

ПК 6.3. Подготавливать детали к термитной сварке.

ПК 6.4. Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 6.5. Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов.

5.2.7. Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка) различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена).

ПК 7.1. Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева.

ПК 7.2. Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева.

ПК 7.3. Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева.

ПК 7.4. Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов.