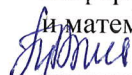


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНАКИЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

Информационных технологий
и математических дисциплин

 В.А. Татаренкова

Протокол № 11

30. 06. 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ГБПОУ «ЕПТ»

 О.А. Хохлова

« 30 » 06 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБПОУ «ЕПТ»

В.Н. Ушаков

« 30 » 06 2025 г.
Приказ № 11



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.03 МАТЕМАТИКА

Для реализации среднего общего образования по специальности

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям).

Рабочую программу составила:
Хорошилова Татьяна Викторовна
преподаватель ГБПОУ «ЕПТ»

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.03 «Математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», зарегистрированного в Минюсте России 07.06.2012 N 24480 (далее - ФГОС СОО),

Приказом Министерства просвещения России от 18.05.2023 N 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 №74228),

Приказом Минпросвещения России от 09.10.2024 №704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающихся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 11.02.2025, регистрационный №81220, вступает в силу с 01.09.2025),

Примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от 30.11.2022г. и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности:

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного от 27.10.2023г. №797.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Енакиевский политехнический техникум»

Рецензенты:

1. Татаренкова В.А., специалист высшей квалификационной категории, председатель цикловой комиссии информационных технологий и математических дисциплин ГБПОУ «Енакиевский политехнический техникум»

2. Арчаков А.В., специалист высшей квалификационной категории,

Председатель цикловой комиссии физико-математических дисциплин и программирования ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу общеобразовательной дисциплины ОД.03 «Математика» для подготовки обучающихся по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Программа общеобразовательной дисциплины ОД.03. Математика разработана на основе приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрирован 21.09.2022 № 70167) и приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74228).

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для подготовки обучающихся по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

Программа нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных дисциплин, окружающей реальности, на развитие алгоритмического мышления, овладения навыками дедуктивных рассуждений, способностей к математическому творчеству.

Профессиональная направленность в программе реализуется путем использования приобретенных знаний и умений в решениях задач профессиональной направленности, выполнении исследовательских работ по своей специальности с использованием математических методов.

Занятия профессионально-ориентированного содержания составляют 40% от объема часов, отведенных на изучение общеобразовательной дисциплины.

Данная рабочая учебная программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности

Рецензент:

Председатель цикловой комиссии
информационных технологий и
математических дисциплин ГБПОУ

«Енакиевский политехнический техникум»,

специалист высшей квалификационной категории



В.А. Татаренкова

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу общеобразовательной дисциплины ОД.03 «Математика» для подготовки обучающихся по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения – очная.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Енакиевский политехнический техникум».

Разработчик: Хорошилова Татьяна Викторовна, преподаватель математических дисциплин, специалист высшей категории.

Программа общеобразовательной дисциплины ОД.03. Математика разработана на основе: Приказа Министерства образования и науки России от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 №24480); Приказа Министерства просвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 №74228); Приказа Минпросвещения России от 09.10.2024 №704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 11.02.2025 №81220, вступает в силу с 01.09.2025)

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины имеет чёткую структуру и включает все необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы общеобразовательной дисциплины;
- структуру и содержание общеобразовательной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения общеобразовательной дисциплины;

В паспорте рабочей программы общеобразовательной дисциплины в полном объёме описаны возможности использования данной программы, требования к умениям, знаниям и освоению общих и профессиональных компетенций, которыми студенты должны обладать после освоения программы.

На изучение программы отведено 291 час, из них 280 часов - основное содержание. Объём времени достаточен для усвоения учебного материала, выстроен логично и последовательно.

Содержание предусматривает формирование общих и профессиональных компетенций. Последовательность тем направлена на качественное усвоение учебного материала.

Профильная направленности в программе реализуется путем использования приобретенных знаний и умений в решениях задач профильной направленности, выполнении исследовательских и проектных работ по своей специальности с использованием математических методов, получения опыта

использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях.

Составителем грамотно определены формы в процессе текущего контроля: контрольные работы и проверочные работы, самостоятельные работы, тесты. В качестве промежуточного контроля запланированы семестровое оценивание по итогам первого семестра и экзамен во втором семестре.

Образовательная организация располагает материально-технической базой, позволяющей реализовать основные требования программы для получения студентами среднего общего образования по математике.

Представленная программа отвечает требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по построению и содержанию, поставленным задачам, имеет практическую направленность, (которая подтверждена наличием задач профессиональной направленности), включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающегося и рекомендуется для подготовки квалифицированных специалистов по специальностям технического профиля.

Рецензент:

Председатель цикловой комиссии физико-математических дисциплин и программирования,
преподаватель математических дисциплин

ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум»,

специалист высшей квалификационной категории _____ А.В. Арчаков.

Подпись Арчакова А.В. удостоверено _____ Е. В. Кочегура
Ведущий инспектор по кадрам ГБПОУ «ЕМТ»



СОДЕРЖАНИЕ

	Пояснительная записка	
1	Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины	4
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	18
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	36
4	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	39

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.03 «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования в соответствии с требованиями.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.03 «Математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», зарегистрированного в Минюсте России 07.06.2012г. № 24480.

Приказом Министерства просвещения России от 18.05.2023 N 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 №74228),

Приказом Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающихся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2024, регистрационный №77121, вступает в силу с 01.09.2024),

Приказом Минпросвещения России от 01.02.2024 №62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающихся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 29.02.2024, регистрационный №773780, вступает в силу с 01.09.2024),

Приказом Минпросвещения России от 19.03.2024 №171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающихся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 11.04.2024, регистрационный №77830, вступает в силу с 01.09.2024),

Приказом Минпросвещения России от 09.10.2024 №704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающихся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 11.02.2025, регистрационный №81220, вступает в силу с 01.09.2025),

Примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов

среднего профессионального образования, протокол № 14 от 30.11.2022г. и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного от 27.10.2023г. №797.

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.03 «Математика» определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования, планируемые результаты и примерные условия образовательной деятельности по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.03 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина ОД.03 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), зарегистрировано в Минюсте России 21.12.2017 №49356.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать

математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Для решения задач и достижения целей изучения дисциплины в системе среднего профессионального образования, в рабочей программе выделено основное и профессионально ориентированное содержание. В основное содержание включены все содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения федеральной образовательной программой среднего общего образования по Математике (базовый уровень).

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

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты 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	ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРБ2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРБ3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПРБ5. 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; ПРБ6. 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;

	при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские 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	ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; 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
ОК 02. 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: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, 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-этическим нормам; - использовать средства информационных	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; 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; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение

	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	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
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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 должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:	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; 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,

	- 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	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
ОК 04. 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 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:	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 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

	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	закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПРб14. 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 творчества 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	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб6. 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; ПРб8. 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; ПРб14. 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных 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 государственным символам, 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, видеть 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;	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, 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

	- 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	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 07. 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 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:	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; 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

	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	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 математических открытий российской и мировой математической науки
ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	знать: действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; порядок разработки и оформления технической документации; методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;	уметь: разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров; проводить производственный инструктаж подчиненных; обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;

		использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования; контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;
ПК 2.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	знать: действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; порядок разработки и оформления технической документации; методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;	уметь: разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров; проводить производственный инструктаж подчиненных; обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; использовать средства материальной и нематериальной

		мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования; контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.
--	--	--

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов		
	1с.	2с	Всего
Объем образовательной дисциплины	100	191	291
Основное содержание	96	184	280
В том числе:			
Комбинированные занятия	40	78	118
Практические занятия, из них:	56	106	162
Контрольная работа	10	14	24
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20	78	98
Текущие консультации	4	0	4
Консультации к экзамену	0	2	2
Формы промежуточной аттестации	СО	Э	
	0	5	5

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции	Домашнее задание
1	2	3	4	
Основное содержание				
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика.	Содержание учебного материала К.1 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	2 2		
Тема 1.2. Числа и вычисления.	Содержание учебного материала П.1.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	2 2		[1] с.7-11, с.15-18
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования. Уравнения, неравенства и их системы.	Содержание учебного материала П.2.Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.	4 2		[1] с.22-26, с.230-232

	П.3. 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 системы линейных уравнений	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		
	П.4. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.	2		[1] с.15-18, №4,5
	П.5. 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	2		[1] с.10-11, №2
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Содержание учебного материала	2		
	П.6. 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		[1] с.165-171
Тема 1.6. Функции и графики	Содержание учебного материала	4		
	П.7. Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.	2		[1] с.122-123, №1-5
	П.8. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	2		[1] с.123-125, №9-10
Тема 1.7. Входной контроль	Содержание учебного материала	2		
	П.9. Контрольная работа №1 по разделу 1. Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики. Решение задач прикладного модуля	2		

Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		56		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4		
Арифметический корень n-ой степени	К.2. Арифметический корень натуральной степени.	2		[1] с.25-29
	К.3. Действия с арифметическими корнями n-ой степени	2		№1-2, №4-6
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4		
Степени. Стандартная форма записи действительного числа	К.4. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.	2		[1] с.29-32, №1-3
	К.5. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	2		[1] с.32-34, №4-5
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2		
Степенная функция	К.6. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени	2		[1] с.36, №1-3
	К.7. Решение иррациональных уравнений	2		[1] с.230-232, №7-8
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	4		
	П.10. Решение иррациональных неравенств	2		[1] с.36, №5,6
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	2		
Применение свойств степенной функции	П.11. Контрольная работа №2 по темам 2.1 - 2.4 раздела 2. Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств. Решение задач прикладного модуля.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	
	К.8. Показательная функция, её свойства.	2		[1] с.40-45, №1-2
Тема 2.6.	К.9. График показательной функции.	2		[1] с.45, №3-5
	Содержание учебного материала	8		
Тема 2.7.	П.12. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	2		[1] с.46-47, №1-6

	П.13. Решение показательных уравнений методом введения новой переменной	2		[1] с.47, №1 (10-16)
	П.14. Решение показательных уравнений функционально - графическим методом.	2		[1] с.48-49, №2
	П.15. Решение показательных неравенств	2		[1] с.48, №4
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Содержание учебного материала	2		
	П.16. Контрольная работа №3 по темам 2.6 - 2.7 раздела 2. Решение показательных уравнений и показательных неравенств. Решение задач прикладного модуля.	2		
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Содержание учебного материала	4		
	К.10. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	2		[1] с.37-39, №1
	П.17. Десятичный и натуральный логарифмы	2		[1] с.41-45, №2,3
Тема 2.10. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	4		
	К.11. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2		[1] с.38, №4
	Операция потенцирования.			(1-5)
	П.18. Преобразование выражений, содержащих логарифмы	2		[1] с.38, №4 (6-10)
Тема 2.11. Логарифмическая функция, её свойства	Содержание учебного материала	4		
	К.12. Логарифмическая функция, её свойства	2		[1] с.41-43, №2 (1-3)
	П.19. График логарифмической функции	2		[1] с.44-45, №2 (4-6)
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8		
	П.20. Решение логарифмических уравнений функционально-графическим методом	2		[1] с.46-47, №3 (1-3)
	П.21. Решение логарифмических уравнений методом потенцирования	2		[1] с.46, №3 (4-6)
	П.22. Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной	2		[1] с.46, №3 (7-10)
	П.23. Решение логарифмических неравенств	2		[1] с.48,

				№4 (1,3,7)
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		
	П.24. Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2		[1] с.49-51,
	П.25. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни	2		Презентац..
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	Содержание учебного материала	2		
	П.26. Контрольная работа №4 по темам 2.9 - 2.12 раздела 2. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение задач прикладного модуля	2		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07	
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала	4		
	К.13. Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство.	2		[1] с.52-53, №1-6
	К.14. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	2		[1] с.52-53, №7-8
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	6		
	К.15. 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.	2		[1] с.54-55, №8-9
	К.16. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей.	2		[1] с.56-59, №1-3
	К.17. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений	2		[1] с.60-61, №4-6
	Содержание учебного материала	2		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых	К.18. Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к	2		[1] с.59-60

и плоскостей	плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости			
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	
	К.19. 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 на плоскость.	2		[1] с.52-53, [1] с.88-89, №1-6
	К.20. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах	2		[1] с.89-90, №1-4
Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		
	П.27. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	2		[1] с.90-92, Презентац.
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	Содержание учебного материала	2		
	П.28. Контрольная работа №5 по разделу 3. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений. Решение задач прикладного модуля	2		
Всего за семестр		100		
Аудиторные		96		
Комбинированные занятия:		40		
Практические занятия:		56		
Из них:				
Контрольная работа		10		
Профессионально-ориентированное содержание		16		
Консультации:		4		
2 семестр				
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве		14		
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	Содержание учебного материала	4		
	К.1. Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.	2		[1] с.79-82, №1-5

	П.1.Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	[1] с.83-85, №1-4
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Содержание учебного материала	4		
	К.2.Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2		[1] с.85-87,
	П.2. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	2		[1] с. 88, №1-6
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		
	П.3. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости.	2		[1] с.90-92
	П.4 Количественные расчеты	2		Расч.задан.
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07	
	П.5. Контрольная работа №6 по разделу 4. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения. Решение задач прикладного модуля	2		
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		32		
Тема 5.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	4		
	К.3. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.	2		[1] с.93-94, с.98-103
	П.6.Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	2		[1] с.95-97, №5,10
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	6		
	К.4. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2		[1] с.103-104, №6
	К.5. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2		[1] с.105-108, №1(1-4)
	П.7. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших	2		[1] с.107-109, №2(9-

	тригонометрических выражений			10)
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	
	К.6. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	2		[1] с.109-113, №1-3
	К.7. Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$	2		[1] с.113-114, №5-6
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2		
	П.8. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2		Графическ. задание
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		
	П.9. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	2		Презентац.
	П.10. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни	2		Презентац.
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2		
	К.8. Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2		[1] с.109-119, №1-5
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	6		
	К.9. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$. Решение простейших тригонометрических уравнений	2		[1] с.114-116, №6-7
	П.11. Решение тригонометрических уравнений сводящиеся к квадратным.	2		[1] с.116-117, №10(1-3)

	П.12. Решение тригонометрических уравнений решаемые разложением на множители. Решение однородных тригонометрических уравнений	2		[1] с.117-119, №10(6-8)
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала	2		
	П.13. Примеры тригонометрические неравенства.			[1] с.116, пр 1-4
	Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций	2		[1] с.242-244
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала	2		
	П.14. Контрольная работа №7 по разделу 5. Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства. Решение задач прикладного модуля.	2		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		34		
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	2		
	К.10. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	2		[1] с.159-160
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала	4		
	К.11. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	[1] с.139-141
	П.15. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	2		[1] с.245-246
Тема 6.3. Производная функции	Содержание учебного материала	4		
	К.12. Производная функции. Производные элементарных функций.	2		[1] с.171-172
	П.16. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного	2		[1] с.180-182
Тема 6.4. Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала	4		
	К.13. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.	2		[1] с.172-175
	П.17. Уравнение касательной к графику функции	2		[1] с.178-

			190
Тема 6.5. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	П.18. Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2	[1] с.173-174
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Содержание учебного материала	4	
	К.14. Возрастание и убывание функции. Соответствие возрастания и убывания функции знаку производной.	2	[1] с.183-184
	К.15. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	2	[1] с.184-186
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	4	
	П.197. Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной.	2	Опорный конспект
	П.20. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	2	Расчетное задание.
	История развития математического анализа		[1] с.159-169
Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Содержание учебного материала	2	
	К.16. 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	[1] с.187-188, №1
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	П.21. Прикладные задачи социально-экономического характера	2	[1] с.189, №2-6
	П.22. Прикладные задачи физического характера	2	[1] с.190-191, №7,9
	П.23. Решение прикладных задач средствами математического анализа	2	[1] с.191, №10
Тема 6.10. Решение задач.	Содержание учебного материала	2	

Производная функции, ее применение	П.24. Контрольная работа №8 по разделу 6. Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Решение задач прикладного модуля	2		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		42		
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07	
	К.17. Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	2		[1] с.145-147, №1
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призма	Содержание учебного материала	2		
	К.18. Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма	2		[1] с.145-146, №3
Тема 7.3. Параллелепипед, куб	Содержание учебного материала	2		
	К.19. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда	2		[1] с.154-156, №1-5
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	2		
	К.20. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	2		[1] с.148-150, [5], с.69-72, №242, 239
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала	2		
	П.25. 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 усечённой пирамиды	2		[5] с.145-150, №726, 744
Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-	
	П.26. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	2		[1] с.135-139 Графическ. задание

Тема 7.7. Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала	2	05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	[1] с.154- 157, [5]с.145- 147, №1
	К.21. 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		
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6		Презентац.
	П.27. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач.	2		
	П.28. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов.	2		[5]с.80, №266
	П.29. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)	2		Графическ. задание
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2		[1] с.151- 152
	К.22. 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)	2		
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание учебного материала	4		[1] с.152- 153, №1(4- 5)
	К.23. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности.	2		
	П.30. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	2		[5]с.130- 137, №531, 538
Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	2		[5] №521, 548 Графическ.
	П.31. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и	2		

	плоскостью, проходящей через вершину)			задание
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	
	К.24. 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	2		[1] с.151-152, №1, №2 (1-2)
Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	2		
	П.32. Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел.			
	Объем пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объем шара и площадь сферы	2		[1] с.207-210, №1-3
Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Содержание учебного материала	2		
	П.33. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел	2		Презентац.
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	2		
	П.34. Многогранник, описанный около сферы.			
	Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения	2		[5]с.60-72, №224,226
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		
	П.35. Использование комбинаций многогранников на практике	2		Презентац.
	П.36. Использование комбинаций тел вращения на практике	2		Презентац.
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	2		
	П.37. Контрольная работа №9 по разделу 7. Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы. Решение задач прикладного модуля	2		
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		12		
Тема 8.1. Первообразная функции	Содержание учебного материала	2		
	К.25. Первообразная.			[1] с.193-195
	Таблица первообразных	2		[4]с.296, №968-969
Тема 8.2. Площадь	Содержание учебного материала	4		

криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	К.26. Интеграл, его геометрический и физический смысл.		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	
	Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	2		[1] с.198-201
	П.38. Вычисление площади криволинейной трапеции	2		[4]с.304-308, №1016
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		
	П.39. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин	2		[1] с.207-210,
	П.40. Решение задач на применение интеграла для вычисления и площадей	2		[1] с.211-213, 198-199
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Содержание учебного материала	2		
	П.41. Контрольная работа №10 по разделу 8. Первообразная и интеграл. Решение задач прикладного модуля	2		
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика		22		
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика	Содержание учебного материала	2		
	К.27. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	2		[1] с.219-221 [4]с.343-354
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		
	П.42. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.			[4]с.375-381, №1303, 1308
	Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2		Расчетное задание
Тема 9.3. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Содержание учебного материала	2		
	К.28. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий.			

	Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 2.1, ПК 2.2	[4]с364-368
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2		
	К.29. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний.			[4]с317-336 №1149, 1065
	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	2		
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		
	П.43. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности.	2		[4] №1141, 1143
	П.44. Решение профессиональных задач на вероятность события	2		[4]№1133, 1147
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала	2		
	К.30. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли	2		[4]с336-339
Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала	4		
	К.31. Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.	2		[4]с354-358 №1156, 1157
	П.45. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины.	2		[4]с364-374 №1200, 1196
Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения).	Содержание учебного материала	2		
	К.32. Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин.			[4]с375-380 №1206, 1207

Нормальное распределение	Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1, ПК 2.2	
Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала	2		
	П.46. Контрольная работа №11 по разделу 9. Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Решение задач прикладного модуля	2		
Профессионально ориентированное содержание Вариативный прикладной модуль		28		
Раздел 10. Математический практикум		28		
Тема 10.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4		
	К.33. Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы.			Опорный конспект
	Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач.	2		
	П.47. Применение матриц в информатике	2		Расчетное задание
Тема 10.2. Элементы векторной алгебры	Содержание учебного материала	4		
	К.34. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	2		[5]с.84-94, №84-94
	П.48. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2. Решение прикладных задач	2		[5]№.336, 493
Тема 10.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала	6		
	К.35. Понятие комплексного числа.			
	Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	2		Опорный конспект
	К.36. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	2		Презентац.
	П. 49. Арифметические действия с комплексными числами. Решение задач прикладного модуля	2		Расчетное задание
Тема 10.4. Графы	Содержание учебного материала	4		
	К.37. Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.	2		[2] с.69-79, с.136-138

	П.50. Решение прикладных задач.	2		[4]с.136-138
Тема 10.5. Задачи математической статистики	Содержание учебного материала	4		
	К.38. Вариационный ряд.			[4] с.370-375,№1201
	Полигон частот и гистограмма.	2		№1202
	П.51. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных. Решение задач прикладного модуля.	2		[4]с.375,№1207,1217
Тема 10.6. Логические операции с множествами	Содержание учебного материала	4		
	К.39. Логические операции.	2		[2] с.14-20
	П.52. Применение диаграмм Эйлера–Венна для решения теоретико-множественных задач профессиональной направленности	2		[5] с.387 №1119, 1120
Тема 10.7. Решение задач математического практикума	Содержание учебного материала	2		
	П.53. Контрольная работа №12 по разделу 10. Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни. Решение задач прикладного модуля.	2		
Всего за семестр		191		
Аудиторных:		184		
Комбинированные занятия		78		
Практические занятия		106		
Из них:				
Контрольная работа		14		
Профессионально-ориентированного содержания		78		
Консультация		2		
Экзамен		5		
Всего		291		

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели многогранников, тел вращения,
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертежные инструменты;

Учебно-наглядные пособия: - стенды со справочным материалом,

- плакаты по всем разделам математики

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины возможно использование электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины.

Печатные источники

Основная литература:

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 8-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2021. – 253 с.: ил. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
2. Спирина, М. С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. – 3-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2019. – 184 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
3. Спирина, М. С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. – 4-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2020. – 287 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

- 4 Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2022.
5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2022

Интернет ресурсы:

Образовательная платформа Юрайт urait.ru

6. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>
7. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512669>

8. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school.msu.ru>
9. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО): http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
10. Дискретная математика: алгоритмы (проект ComputerAlgorithmTutor): http://comp_science.narod.ru
11. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту: <http://smekalka.pp.ru>
12. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru: <http://www.exponenta.ru>
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.
14. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
15. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
16. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
17. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
18. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
19. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
20. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный
21. Общие методы решения уравнений. – URL: [http://www.rusedu.ru/subcat is/htm/](http://www.rusedu.ru/subcat%20is/htm/)
22. Показательные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем. –URL: <http://www.mathnet.spb.ru/>
23. Показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений и неравенств. Сечения многогранников. – URL: <http://www.zensh.ru/>
24. Дифференцирование функций. Интегрирование функций. – URL: <http://www.uztest.ru/>
25. Стереометрия. – URL: <http://www.mathematics.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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 , 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 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	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное	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.	Тестирование Устный опрос Математический диктант

¹ Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).

и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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 Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной 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
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 Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	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.	Устный опрос Представление результатов практических

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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. P10 П-о/с	работ Выполнение заданий промежуточной аттестации
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. P10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	Темы 1.2 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5 П-о/с Тема 2.13 П-о/с Тема 3.5 П-о/с Тема 4.3 П-о/с Тема 5.5 П-о/с. Темы 6.5 П-о/с, 6.9 П-о/с. Темы 7.8 П-о/с, 7.16 П-о/с Тема 8.3 П-о/с Темы 9.2 П-о/с, 9.5 П-о/с. P10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 2.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по	Темы 1.2 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5 П-о/с Тема 2.13 П-о/с Тема 3.5 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант

техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	Тема 4.3 П-о/с Тема 5.5 П-о/с. Темы 6.5 П-о/с, 6.9 П-о/с. Темы 7.8 П-о/с, 7.16 П-о/с Тема 8.3 П-о/с Темы 9.2 П-о/с, 9.5 П-о/с. Р10 П-о/с	Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
--	---	---