

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВА,
ДИЗАЙНА И СФЕРЫ УСЛУГ

Приложение №
к ОП СПО ППКРС по
профессии 29.01.33
Мастер по
изготовлению
швейных изделий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПД.01 МАТЕМАТИКА

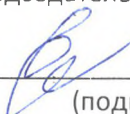
по профессии 29.01.33 Мастер по изготовлению швейных изделий

Тюмень 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 29.01.33 Мастер по изготовлению швейных изделий, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.09.23 г., № 720.

Разработчик: Д.Г. Панькова, преподаватель

Одобрено
на заседании ПЦК ОГЭС и ЕН дисциплин
Протокол № 10 от 28 мая 2026 г.
Председатель ПЦК

 Е.А. Флоря
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ПД.01 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 29.01.33 Мастер по изготовлению швейных изделий.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

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;	ПР61. Владение методами доказательств, 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

	- 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 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	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; ПРБ9. 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; ПРБ10. 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
--	---	---

	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	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	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

	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 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	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 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	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения,

и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- 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: - 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	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 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
---	---	--

	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	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:	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,

	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: 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	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 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	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

	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	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; 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 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	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	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

поведения	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; - 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	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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- 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: 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	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 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 Выполнять чертежи базовых конструкций изделий	ПРб9. 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.	

1.2.3 Целевые ориентиры, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины ПД.01 Математика

Обозначение	Целевые ориентиры
ЦО 36	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЦО 37	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
ЦО 38	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЦО 39	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЦО 40	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЦО 41	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	340
в т.ч.	
Основное содержание	304
в т. ч.:	
теоретическое обучение	204
практические занятия	100
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	52
Индивидуальный проект	28
Дифференциальный зачет	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1 семестр		144: 100 лекц., 44 пр.	
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		16	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ПК 2.1, ОК-07, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Практическое занятие	2	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Практическое занятие	2	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости Практическое занятие	2	
Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты Практическое занятие	2	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства Практическое занятие	2	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2	

	Лекция		
	Решение систем уравнений и неравенств	2	
Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала		
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2	
	Контрольная работа Практическое занятие		
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		16	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	2	
	Лекция		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	2	
	Лекция		
	Практическое занятие Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство.	2	
	Расстояния в пространстве Лекция		
	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2	
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала		
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями Лекция	2	
	Практическое занятие Теорема о трех перпендикулярах	2	
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные,	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность		

ОК-01, ОК-03,
ОК-04, ОК-07,
ПК 2.1,
ЦО 36, ЦО 37,
ЦО 38, ЦО 39,
ЦО 40, ЦО 41

скрещивающиеся прямые	двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	2	
	Практическое занятие		
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	2	
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые		
	Практическое занятие Контрольная работа		
Раздел 3. Координаты и векторы		12	
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка Лекция		
	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	2	

3.

Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	2	
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2 Лекция		
	Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты		
	Практическое занятие		
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным		

	векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	2	
	Практическое занятие Контрольная работа		
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		30	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала	2	
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Лекция		
	Практическое занятие Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	2	
	Практическое занятие		
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений Лекция	2	
	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала		
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций Лекция	2	
	Практическое занятие Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
Тема 4.5	Содержание учебного материала		

ОК-02, ОК-03,
ОК-04, ОК-05,
ПК 2.1,
ЦО 36, ЦО 37,
ЦО 38, ЦО 39

Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Лекция	2	
	Практическое занятие Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций Лекция		
	Практическое занятие Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
	Практическое занятие		
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	Практическое занятие		
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства Лекция		
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений		
	Практическое занятие		
Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.		
	Практическое занятие Контрольная работа		
Раздел 5. Комплексные числа		4	
Тема 5.1	Содержание учебного материала		

Комплексные числа	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39
	Лекция		

4.

Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел		
	Практическое занятие		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		32	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	2	
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной		
	Лекция		
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала	2	
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	Лекция		
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала	2	
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции		
	Лекция		
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала	2	
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	Лекция		
	Практическое занятие	2	

	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов		
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ Практическое занятие	2	
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$ Практическое занятие	2	
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция Лекция Практическое занятие Монотонность функции. Точки экстремума	2 2	
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала Исследование функции на монотонность и построение графиков. Лекция Исследование функций и построение графиков	2 2	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа Практическое занятие	2	
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Наименьшее и наибольшее значение функции Практическое занятие	2	
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции Практическое занятие Контрольная работа	2	
Раздел 7.		34	ОК 01, ОК 04,

5.

Многогранники и тела вращения			ОК 06, ОК 07, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала	2	
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники		
	Лекция		
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала	2	
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение		
	Лекция	2	
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Практическое занятие Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда		
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Лекция	2	
	Практическое занятие Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
	Содержание учебного материала	2	
Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида			
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Лекция	2	
	Практическое занятие Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	Содержание учебного материала	2	
Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды			
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде		
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	Лекция	2	
	Практическое занятие Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту			
Тема 7.8 Правильные	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	2	

многогранники, их свойства	Лекция		
	Практическое занятие Правильные многогранники, их свойства	2	
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2	
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра		
	Практическое занятие		
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса		
	Практическое занятие		
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	2	
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса		
	Практическое занятие		
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала	2	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
	Практическое занятие		
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала	2	
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка		
	Лекция		
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	
	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел		
	Практическое занятие		
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	2	
	Комбинации геометрических тел		
	Практическое занятие		
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Содержание учебного материала	2	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах		
	Практическое занятие		
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	2	
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	Практическое занятие		
	Контрольная работа		
Промежуточная аттестация (дифференциальный зачет)		1	

2 семестр		160: 104 лек., 56 пр., 28 сам., раб.	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		28	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	2	
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной		
	Лекция		
	Практическое занятие		
	Самостоятельная работа № 1 История создания интегрального исчисления	2	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	2	
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница		
	Лекция		
	Практическое занятие	2	
	Самостоятельная работа №2 История развития интегралов. Применение интегралов на практике.	2	
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала	2	
	Понятие неопределенного интеграла		
	Лекция		
	Вычисление неопределенного интеграла Практическое занятие	2	
	Вычисление неопределенного интеграла Практическое занятие	2	
Тема 8.4 Понятие об определенном	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл определенного интеграла		

интеграле как площади криволинейной трапеции	Лекция	2	
	Вычисление определенного интеграла Практическое занятие	2	
	Вычисление определенного интеграла Практическое занятие	2	
	Самостоятельная работа № 3 Вычисление площади криволинейной фигуры	2	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	Практическое занятие		
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение		
	Лекция		
	Решение задач. Первообразная функции Практическое занятие	2	
	Первообразная функции Практическое занятие Контрольная работа	2	
		Самостоятельная работа № 4 Вычисление объемов тел	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		24	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени		
	Лекция		
	Практическое занятие		
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование иррациональных выражений		
	Лекция		
	Преобразование иррациональных выражений Практическое занятие	2	

	Преобразование иррациональных выражений Практическое занятие	2	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным действительным показателями	Содержание учебного материала	2	
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	Лекция		
	Понятие степени с любым рациональным показателем Практическое занятие	2	
	Степенные функции, их свойства и графики Практическое занятие	2	
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств		
	Лекция		
	Решение иррациональных уравнений и неравенств Практическое занятие	2	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств Практическое занятие	2	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	
	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств		
	Практическое занятие		
	Практическое занятие Контрольная работа	2	
Раздел 10. Показательная функция		18	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом		
	Лекция		
	Применение показательной функции. Практическое занятие	2	
	Самостоятельная работа № 5 Показательная функция в жизни человека	2	
Тема 10.2 Решение показательных	Содержание учебного материала		
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом		

уравнений и неравенств	введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
	Лекция		
	Практическое занятие Решение показательных уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие Решение показательных уравнений и неравенств	2	
Тема 10.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Решение систем показательных уравнений		
	Лекция		
	Решение систем показательных уравнений	2	
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	2	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств		
	Лекция		
	Практическое занятие Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа № 6 Применение показательной функции		
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		30	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Содержание учебного материала	2	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e		
	Лекция		
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Практическое Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	Лекция		
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования Практическое занятие	2	
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования Практическое занятие	2	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмическая функция и ее свойства		
	Лекция		

	Логарифмическая функция и ее свойства Практическое занятие	2	
	Логарифмическая функция и ее свойства	2	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
	Лекция		
	Решение логарифмических уравнений и неравенств Практическое занятие	2	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств Практическое занятие	2	
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала		
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	2	
	Лекция		
	Системы логарифмических уравнений Практическое занятие	2	
	Самостоятельная работа № 7 Логарифмическая спираль		
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2	
	Практическое занятие		
	Самостоятельная работа № 8 Логарифмы вокруг нас	2	
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа		
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		14	
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала		
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
	Лекция	2	
	Операции с множествами	2	
			ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41

	Практическое занятие № 86		
Тема 12.2 Операции с множествами	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Операции с множествами. Решение прикладных задач		
	Решение прикладных задач		
	Практическое занятие	2	
	Решение прикладных задач		
Практическое занятие			
Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала	2	
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
	Графы		
	Практическая работа	2	
	Графы		
Практическая работа			
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала	2	
	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач		
	Практическая работа		
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа № 9		
Графы и области их применения			
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		26	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	Перестановки, размещения, сочетания.		
	Лекция		
	Перестановки, размещения, сочетания.	2	
Практическая работа			
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	2	
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
	Лекция		
	Сложение и умножение вероятностей	2	

	Практическая работа		
	Самостоятельная работа № 10 Вероятность сложных событий	2	
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	Лекция	2	
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
	Лекция		
	Закон распределения дискретной случайной величины. Практическая работа	2	
	Самостоятельная работа № 11 Нахождение числовых характеристик ДСВ.	2	
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала		
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
	Лекция	2	
	Задачи математической статистики Практическая работа	2	
	Самостоятельная работа № 12 Общие принципы проверки	2	
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
	Лекция	2	
	Составление таблиц и диаграмм на практике	2	
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала		
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
	Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
	Практическая работа		
	Практическая работа Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа № 13	2	

	Решение комбинаторных задач		
Раздел 14. Уравнения и неравенства		20	
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод Лекция Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения Практическая работа	2 2	
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств Лекция Графический метод решения уравнений, неравенств Практическая работа	2 2	
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем Лекция Уравнения и неравенства с модулем Практическая работа	2 2	
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром Лекция Уравнения и неравенства с параметрами Практическая работа	2 2	
Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Решение текстовых задач профессионального содержания Практическая работа Самостоятельная работа № 14 Связь между величинами: расход ткани на пошив изделий и их количество	 2 2	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41

Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		
	Практическая работа		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	
Всего:		340	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математики.
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
справочно-методическая подборка и тематическая систематизация необходимой справочной литературы;
Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные источники

1. Алимов, Ш. А. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Ш. А. Алимов, М. А. Ткачёва, Ю. М. Колягин. - Москва : Просвещение, 2024. - 463 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/> – Режим доступа: по подписке.

2. Атанасян, Л. С. Математика. Геометрия. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. - Москва : Просвещение, 2024. - 193 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/> – Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Атанасян, Л. С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень и углубл. уровни [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 10-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 287 с. : ил.

2. Алимов, Ш. А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровень) : учебник / Ш. А. Алимов, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова [и др.]. - 10-е изд. стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 463 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, письменного и устного тестирования, индивидуальных заданий, проектов, исследований, выполнения заданий в рабочей тетради.

4.1 Инструменты оценки текущей аттестации по учебной дисциплине

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
1 семестр			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Преобразование алгебраических выражений Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства Способы решения систем линейных уравнений. Системы неравенств	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Решение прикладных задач Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Решение прикладных задач Теорема о трех перпендикулярах Контрольная работа на тему «Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве»	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 3. Координаты и векторы в пространстве	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Декартовы координаты в пространстве Практическое занятие № 10. Расстояние между точками Выполнение действий над векторами. Вычисление скалярного произведения векторов. Нахождение угла между векторами Контрольная работа на тему «Решение задач. Координаты и векторы»	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40,	Радийный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой Тригонометрические операции	Зачтено /не зачтено

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
	ЦО 41	Основные тригонометрические тождества Применение основного тригонометрического тождества Применение формулы приведения Применение формулы половинного угла Применение формулы сложения и удвоения Исследование функции и построение графика Построение графика тригонометрической функции Исследование тригонометрической функции Преобразование графиков тригонометрических функций Решение простейших тригонометрических уравнений Решение простейших тригонометрических неравенств Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Обратные тригонометрические функции. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Системы тригонометрических уравнений. Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции.	2-5
Раздел 5. Комплексные числа	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Выполнение действий над комплексными числами. Применение комплексных чисел.	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 6. Производная функции, ее применение	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Производная: геометрический смысл производной. Производная: физический смысл производной. Вычисление производной суммы, разности. Вычисление производной произведения, частного. Вычисление по правилам дифференцирования. Вычисление по правилам дифференцирования	Зачтено /не зачтено 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
		Вычисление производной сложной функции Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах Контрольная работа «Решение задач. Производная функции, ее применение».	
2 семестр			
Раздел 7. Многогранники и тела вращения	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Вычисление боковой и полная поверхность призмы, пирамиды Решение задач по теме: «Параллелепипед», «Куб», «Пирамида» Симметрия в индустрии красоты Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра. Развертка цилиндра Конус и его элементы. Сечение конуса, конические сечения. Развертка конуса. Решение задач по теме: «Шар и сфера» Вычисление объемов и площадей поверхностей геометрических тел. Решение прикладных задач. Комбинации многогранников и тел вращения. Геометрические комбинации на практике. Контрольная работа «Решение задач. Многогранники и тела вращения».	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.2, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Решить задачи прикладного характера на применение интегралов Нахождение первообразной функции Вычисление неопределенного интеграла. Решение прикладных задач Вычисление определенного интеграла. Решение прикладных задач Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла. Решение прикладных задач Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 9. Степени и корни. Степенная, функции	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.2, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Степенная функция, ее свойства Преобразование иррациональных выражений. Свойства степени с рациональным и действительным показателями. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Степени и корни. Степенная функция.	Зачтено /не зачтено 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
Раздел 10. Показательная, функции	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Показательная функция, ее свойства Решение показательных уравнений и неравенств. Решение систем показательных уравнений. Решение задач. Показательная функция	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 11. Логарифмическая функции	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования Вычисление и сравнение логарифмов Нахождение значений логарифма по произвольному основанию Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому Исследование логарифмической функции, построение ее графика Решение логарифмических уравнений Решение логарифмических неравенств Решение логарифмических уравнений и неравенств Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства Системы логарифмических уравнений	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости. Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач.	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.2, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38, ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	Вероятность в профессиональных задачах. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики Составление таблиц и диаграмм на практике. Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 14. Уравнения и неравенства	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 2.1, ЦО 36, ЦО 37, ЦО 38,	Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения. Графический метод решения уравнений,	Зачтено /не зачтено

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
	ЦО 39, ЦО 40, ЦО 41	неравенств. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с параметрами. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений. Решение задач. Уравнения и неравенства.	2-5