

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 01.06.2026 13:59:05
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной дисциплины

СОО.01.03 МАТЕМАТИКА

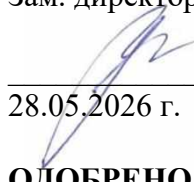
по специальности

44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Краснодар, 2026

СОГЛАСОВАНО


Зам. директора по КОД и МР

 / Т.В. Першакова
28.05.2026 г.

ОДОБРЕНО


Педагогическим советом
Протокол №6 от 28.05.2026 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО «Математические
дисциплины и информатика»
Протокол №5 от 15.05.2026 г.
Председатель  /С.В. Суконина

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

 О.Л. Шутов
Приказ № 38-О от 28.05.2026 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины СОО.01.03 Математика предназначена для подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (в последней редакции), зарегистрированный в Минюсте России 07.06.2012 г. №24480), ФОП СОО (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 г. №371, зарегистрирован в Минюсте России 12.07.2023 г. №74228) и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 6/2025 от 18.04.2025 г.) для специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.08.2022 № 742, зарегистрированного Министерством Юстиции России 22.09.2022 № 70193) (в последней редакции).

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:

Суконина С.В., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

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.

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 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРб2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>ПРб3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение</p>	<p>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;</p> <p>ПРб11 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>ПРб13. 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;</p> <p>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</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>ПРб4. 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</p> <p>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;</p> <p>ПРб7. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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;</p> <p>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</p>
<p>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</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; 	<p>ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРБ4. 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</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>ПРБ7. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия,</p>

	<p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p>	<p>ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРб7. 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;</p> <p>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;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 	<p>ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>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;</p> <p>ПРб7. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать,</p>

<p>гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>--самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>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</p> <p>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;</p>

	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>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; 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</p>
<p>ПК 1.4 Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся.</p>	<p>- умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий: – выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; – выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; – структурировать информацию, представлять ее в различных формах, иллюстрировать графически; оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.</p>	<p>- 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; - умение обрабатывать статистические данные, вычислять числовые характеристики - производить вычисления в профессиональных задачах.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 – Объем и виды работ по общеобразовательной дисциплине

Вид учебной работы	Объем в часах
ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:	232
– теоретическое обучение	114
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	3
– практические занятия	118
в т.ч.	
профессионально-ориентированное содержание	11
дифференцированный зачет	2
– промежуточная аттестация	2
в том числе:	
дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
	Всего	в т.ч. в проф. ориентир-е содержание	теоретич. обучение	практич. занятия
РАЗДЕЛ 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ	18	3	8	10
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	4	-	4	-
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	4	-	4	-
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	4	2	-	4
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	6	1	-	6
РАЗДЕЛ 2. СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННАЯ, ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ	36	2	18	18
Тема 2.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	4	-	2	2
Тема 2.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	-	2	-
Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений	4	1	2	2
Тема 2.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	8	-	4	4
Тема 2.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	6	-	2	4
Тема 2.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	6	-	4	2
Тема 2.7 Логарифмы в природе и технике	2	-	-	2
Тема 2.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	4	1	2	2
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	42	2	22	20
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	4	-	2	2
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	12	-	6	6
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	4	-	4	-
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	2	-	2	-
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	8	1	4	4
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	6	-	-	6
Тема 3.7 Комплексные числа	6	1	4	2
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ	20	3	10	10
Тема 4.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	4	-	4	-
Тема 4.2 Вероятность в профессиональных задачах	2	2	2	2
Тема 4.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	4	-	2	2
Тема 4.4 Задачи математической статистики.	4	1	2	2
Тема 4.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	4	-	-	4
РАЗДЕЛ 5. ПРОИЗВОДНАЯ И ПЕРВООБРАЗНАЯ ФУНКЦИИ	46	1	26	20

Тема 5.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	8	-	4	4
Тема 5.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	6	-	4	2
Тема 5.3 Геометрический и физический смысл производной	4	-	4	-
Тема 5.4 Монотонность функции. Точки экстремума	4	-	4	-
Тема 5.5 Исследование функций и построение графиков	2	-	-	2
Тема 5.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	4	-	4	-
Тема 5.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	-	-	2
Тема 5.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	4	-	2	2
Тема 5.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	8	1	4	4
Тема 5.10 Решение задач. Производная и первообразная функции	4	-	-	4
РАЗДЕЛ 6 ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ	32	1	18	14
Тема 6.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	4	-	4	-
Тема 6.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	-	4	-
Тема 6.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	-	4	-
Тема 6.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	4	-	4	-
Тема 6.5. Прямые и плоскости в практических задачах	8	1		8
Тема 6.6. Координаты и векторы в пространстве	4	-	2	2
Тема 6.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	4	-	-	4
РАЗДЕЛ 7. МНОГОГРАННИКИ И ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ	36	2	12	24
Тема 7.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	6	-	2	4
Тема 7.2 Правильные многогранники в жизни	4	1	4	-
Тема 7.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	8	-	4	4
Тема 7.4 Объемы и площади поверхностей тел	8	-	2	6
Тема 7.5 Примеры симметрий в профессии	4	1	-	4
Тема 7.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	6	-	-	6
Дифференцированный зачет	2	-	-	2
Всего по дисциплине	232	14	114	118

Таблица 4 – Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1 СЕМЕСТР			
РАЗДЕЛ 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ		18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание 1. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Цель и задачи математики при освоении специальности.	4 2	
	2. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание 3. Простые проценты, разные способы их вычисления. 4. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	4 2 2	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Содержание в том числе практических занятий ПЗ №1. Простые и сложные проценты. ПЗ №2. Процентные вычисления в профессиональных задачах	4 2 (1*) ¹ 2 (1*)	
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание в том числе практических занятий ПЗ №3. Вычисления и преобразования. ПЗ №4. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости ПЗ №5. Контрольная работа №1	6 6 2 2 (1*) 2	
РАЗДЕЛ 2. СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННАЯ, ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ		36	
Тема 2.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание 5. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. в том числе практических занятий ПЗ №6. Преобразование иррациональных выражений	4 2 2 2	
Тема 2.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание 6. Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2 2	
	Содержание 7. Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	4 2	

¹ Профессионально-ориентированное содержание

Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №7. Решение иррациональных уравнений.	2	
Тема 2.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание	8	
	8. Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции.	2	
	9. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №8. Преобразование показательных выражений	2	
	ПЗ №9. Решение показательных уравнений и неравенств	2	
Тема 2.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание	6	
	10. Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №10. Вычисление логарифма числа	2	
	ПЗ №11. Преобразование логарифмических выражений	2	
Тема 2.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание	6	
	11. Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.	2	
	12. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №12. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	
Тема 2.7 Логарифмы в природе и технике	Содержание	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №13. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2	
Тема 2.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание	4	
	13. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	2 (1)*	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №14. Контрольная работа № 2	2	
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ		42	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4
Тема 3.1	Содержание	4	
	14. Радианная мера угла.	2	

Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.		
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №15. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание	12	
	15. Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	2	
	16. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
	17. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №16. Основные тригонометрические тождества	2	
	ПЗ №17. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
	ПЗ №18. Применение тригонометрических формул для преобразования выражений	2	
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание	4	
	18. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	2	
	19. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание	2	
	20. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2	
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание	8	
	21. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	2	
	22. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные.	2	
	в том числе практических занятий		
	ПЗ №19. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств	2 (1)*	
	ПЗ №20. Решение тригонометрических уравнений разных типов	2	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии.	Содержание	6	
	в том числе практических занятий		
	ПЗ №21. Преобразование тригонометрических выражений.	2	

Тригонометрические функции	ПЗ №22. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4	
	ПЗ №23. Контрольная работа № 3	2		
Тема 3.7 Комплексные числа	Содержание	6		
	23. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	2		
	24. Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	2		
	в том числе практических занятий	2		
	ПЗ №24. Арифметические действия с комплексными числами	2 (1)*		
2 СЕМЕСТР				
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		20		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4
Тема 4.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание	4		
	25. Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность.	2		
	26. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2		
Тема 4.2 Вероятность в профессиональных задачах	Содержание	4		
	27. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2 (1)*		
	в том числе практических занятий	2		
	ПЗ №25. Вычисление вероятностей	2 (1)*		
Тема 4.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание	4		
	28. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2		
	в том числе практических занятий	2		
	ПЗ №26. Вычисление числовых характеристик случайной величины	2		
Тема 4.4 Задачи математической статистики.	Содержание	4		
	29. Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	2		
	в том числе практических занятий	2		
	ПЗ №27. Обработка статистических данных, вычисление числовых характеристик	2 (1)*		
Тема 4.5 Элементы теории вероятностей и	Содержание	4		
	в том числе практических занятий	2		
	ПЗ №28. Виды событий, вероятность событий.	2		

математической статистики	Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.		
	ПЗ №29. Контрольная работа № 4	2	
РАЗДЕЛ 5. ПРОИЗВОДНАЯ И ПЕРВООБРАЗНАЯ ФУНКЦИИ		46	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4
Тема 5.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание	8	
	30. Определение производной. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной.	2	
	31. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №30. Вычисление производной степенной функции	2	
	ПЗ №31. Правила дифференцирования	2	
Тема 5.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание	6	
	32. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции.	2	
	33. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №32. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	
Тема 5.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание	4	
	34. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.	2	
	35. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
Тема 5.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание	4	
	36. Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум.	2	
	37. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	2	
Тема 5.5 Исследование функций и построение графиков	Содержание	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №33. Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	
Тема 5.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание	4	
	38. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций	2	
	39. Построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2	
Тема 5.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание	2	
	в том числе практических занятий		
	ПЗ №34. Наименьшее и наибольшее значение функции	2	

Тема 5.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание	4	
	40. 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	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №35. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции	2	
Тема 5.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание	8	
	41. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	42. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	2	
	в том числе практических занятий		
	ПЗ №36. Вычисление определенного интеграла	2	
ПЗ №37. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2 (1)*		
Тема 5.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	Содержание	4	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №38. Решение задач на применение производной и первообразной функции. Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	2	
	ПЗ №39. Контрольная работа № 5	2	
РАЗДЕЛ 6 ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ		32	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4
Тема 6.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание	4	
	43. Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии.	2	
	44. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры	2	
Тема 6.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание	4	
	45. Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства.	2	
	46. Тетраэдр и его элементы.	2	

	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.		
Тема 6.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание	4	
	47. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2	
	48. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
Тема 6.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание	4	
	49. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	50. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	2	
Тема 6.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Содержание	8	
	в том числе практических занятий		
	ПЗ №40. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2 (1)*	
	ПЗ №41. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей.	2	
	ПЗ №42. Построение основных сечений	2	
	ПЗ №43. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	2 (1*)	
Тема 6.6. Координаты и векторы в пространстве	Содержание	4	
	51. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №44. Простейшие задачи в координатах	2	
Тема 6.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание	4	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №45. Решение задач по теме «Расположение прямых и плоскостей в пространстве» Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора	2	
	ПЗ №46. Контрольная работа № 6	2	
РАЗДЕЛ 7. МНОГОГРАННИКИ И ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ		36	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4
Тема 7.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание	6	
	52. Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Правильная пирамида	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №47. Пирамида и её элементы	2	

	ПЗ №48. Параллелепипед и его свойства	2	
Тема 7.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание	4	
	53. Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).	2 (1)*	
	54. Правильные многогранники	2	
Тема 7.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Содержание	8	
	55. Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе.	2	
	56. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №49. Цилиндр и конус	2	
	ПЗ №50. Сфера и шар	2	
Тема 7.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание	8	
	57. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	2	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №51. Объемы прямой призмы и цилиндра.	2	
	ПЗ №52. Объемы пирамиды и конуса	2	
	ПЗ №53. Объем шара	2	
Тема 7.5 Примеры симметрий в профессии	Содержание	4	
	ПЗ №54. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в профессии	2 (1)*	
	ПЗ №55. Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2	
Тема 7.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание	6	
	в том числе практических занятий	2	
	ПЗ №56. Объемы и площади поверхности многогранников	2	
	ПЗ №57. Объемы и площади поверхности тел вращения	2	
	ПЗ №58. Контрольная работа № 7	2	
ПЗ № 59 Дифференцированный зачет		2	
Всего:		232	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место педагога (преподавательский стол (1 шт.), стул (1 шт.))
- рабочие места обучающихся (парты ученические (13 шт.), стулья ученические (25 шт.))

- доска учебная (меловая трех-секционная) (1 шт.)
- плакаты: «Определение синуса и косинуса числа» (1 шт.), «Применение непрерывности и производной. Касательная к графику функции» (1 шт.), «Тригонометрия» (1 шт.), «Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс (1 шт.)», «Свойства логарифмов» (1 шт.), «Сложная функция» (1 шт.), «Критические точки функции. Максимумы и минимумы» (1 шт.), «Графики функций синус и косинус. Преобразование графиков синус и косинус» (1 шт.), «Дифференциальные уравнения» (1 шт.), «Степенная функция и ее производная», «Показательная функция» (1 шт.), «Логарифмическая функция» (1 шт.), «Произвольная логарифмической функции», «Первообразная» (1 шт.)

- учебная и справочная литература по курсу математики (15 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Процентные вычисления. Уравнения и неравенства» (10 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции» (20 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции» (10 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики» (15 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Производная и первообразная функции» (10 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Прямые и плоскости в пространстве. координаты и векторы в пространстве» (14 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Многогранники и тела вращения» (10 шт.)

- видеофильмы на электронном носителе по теме: «Стереометрия» (1 шт.)

- портреты математиков (6 шт.)

- набор чертежных инструментов (линейка, циркуль, угольник, транспортир) (1 шт.)

- макеты (экспонаты) многогранников: цилиндр (2 шт.), конус (2 шт.), шар (2 шт.), сечение цилиндра (1 шт), сечение шара (1 шт.)

- макеты (экспонаты): призма (2 шт.), параллелепипед (1 шт.), куб (1 шт.), пирамида (1 шт.)

технические средства обучения:

- персональный компьютер, подключение к сети Интернет с модулем контентной фильтрации, возможность трансляции на экран аудио и видео информации (1 шт.)

- программное обеспечение на (1 шт.)

- монитор (1 шт.)

- клавиатура (1 шт.)

- мышь (1 шт.)

- телевизор (1 шт.)

- кабель для подключения HDMI (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Для реализации программы библиотечный фонд Института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1 Основные источники:

1. *Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни: Учебник / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва [и др.] – Москва: Просвещение, 2024. – 464 с. – ISBN 978-5-09-116443-5. – URL: <https://book.ru/book/> – Текст: электронный.*

2. *Мерзляк, А.Г.. Алгебра. 10 класс. Углублённый уровень: Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Е. Подольского; под. ред. В.М. Поляков – Москва: Просвещение, 2024. – 480 с. – ISBN 978-5-09-116479-4. – URL: <https://book.ru/book/957843> – Текст: электронный.*

3. *Мерзляк, А.Г.. Алгебра. 11 класс. Углублённый уровень: Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Е. Подольского; под. ред. В.М. Поляков – Москва: Просвещение, 2024. – 416 с. – ISBN 978-5-09-116503-6. – URL: <https://book.ru/book/957844> – Текст: электронный.*

4. *Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни: Учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.] – Москва: Просвещение, 2024. – 289 с. – ISBN 978-5-09-116447-3. – URL: <https://book.ru/book/957866> – Текст: электронный.*

5. Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 241 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-16084-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/599024>

6. Богомолов, Н. В. Математика. Углублённый уровень. 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 400 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-21435-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/599023>

3.2.2. Дополнительные источники:

7. Башмаков, М.И. Математика: учебник / Башмаков М.И. – Москва: КноРус, 2024. – 394 с. – ISBN 978-5-406-01567-4. – URL: <https://book.ru/book/935689>

8. Башмаков, М.И. Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. – Москва: КноРус, 2024. – 294 с. – ISBN 978-5-406-05758-2. – URL: <https://book.ru/book/939104>

9. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13405-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

10. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч.: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09108-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449007>

11. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 176 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05316-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449055>

12. Короев, Ю.И. Начертательная геометрия: учебник / Короев Ю.И. – Москва: КноРус, 2025. – 422 с. – ISBN 978-5-406-07995-9. – URL: <https://book.ru/book/938862>

13. Кувшинов, Н.С. Начертательная геометрия. Краткий курс: учебное пособие / Кувшинов Н.С. – Москва: КноРус, 2025. – 149 с. – ISBN 978-5-406-01339-7. – URL: <https://book.ru/book/935913>

14. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 285 с. – Серия: Проф. образование.

15. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 217 с. – Серия: Проф. образование.

16. Карп, А.П.. Математика. Базовый уровень. В 2 ч. Часть 1: Учебное пособие / А.П. Карп, А.Л. Вернер – Москва: Просвещение, 2024. – 320 с. – ISBN 978-5-09-120016-4. – URL: <https://book.ru/book/957908> – Текст: электронный.

17. Карп, А.П.. Математика. Базовый уровень. В 2 ч. Часть 2: Учебное пособие / А.П. Карп, А.Л. Вернер – Москва: Просвещение, 2024. – 256 с. – ISBN 978-5-09-120017-1. – URL: <https://book.ru/book/957909> – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8	Текущий контроль – тестирование – устный/фронтальный/письменный опрос – математический диктант – индивидуальная самостоятельная работа – выполнение практических работ Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	
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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10	

знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	
ПК 1.4 Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся	ПОС	