Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 13:56:46
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а.03
к ОП СПО по специальности
27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 МАТЕМАТИКА

Форма обучения очная

Курс 1
Семестр 1,2

2025

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);
- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2022 г. №234 (зарегистрирован в Минюсте РФ 23.05.2022 г, регистрационный №68546);
с учетом:
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2023, регистрационный № 74228);
с учетом:
- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной заседанием Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиОГСЭ
Протокол № 9 от 21.04.2025 г.
Председатель ЦК
_____ Е.С.Багласова

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
_____ О.А.Крылов
«21» апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:
В.В. Мельников, преподаватель высшей квалификационной категории, учитель физики и математики

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика общеобразовательной дисциплины 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 11
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 11
2.2. Содержание дисциплины 12
3. Условия реализации дисциплины 25
3.1. Материально-техническое обеспечение 25
3.2. Учебно-методическое обеспечение 25
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 26
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 МАТЕМАТИКА

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Цель дисциплины ОУД.03 Математика формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся.

Дисциплина ОУД.03 Математика является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины определяются в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	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. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно форму-	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРб3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; 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 наиболь-

	лировать 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 б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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 мате-	шие 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; ПРб5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПРб6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; 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; ПРб8. Умение оперировать понятиями: случайный опыт

	риальных 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	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; 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 средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПРб11 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в

		пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; 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; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систе-	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРб3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПРб4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции

	матизацию 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	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; ПРб5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПРб6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; 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;

		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; 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 средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПРб11 Умение оперировать понятия-

		ми: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; 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; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей се-	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 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

	мейной 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; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении	на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПРб5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПРб6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; 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; ПРб8. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятно-

	коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	стей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; Овладение универсаль-	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; ПРб8. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПРб14. Умение выбирать подходя-

	ными 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	щий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 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; 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 оце-

		нивать 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 средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПРб11 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; 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; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природ-

		ных 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 традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 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; 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; 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 диа-

	- 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	граммах, 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; ПРб8. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 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; ПРб5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПРб6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

		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; 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 средств; умение распознавать сим-

		метрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПРб11 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; 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; 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

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные образовательной деятельности в ситуациях;	- проводить разработку технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 1.1 Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров.	-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения.	-применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах, всего
1 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**71**
Основное содержание, в т.ч.:	**47**
Лекции	18
Практические занятия	29
Лабораторные занятия	нет
Консультации	2
Самостоятельная работа	нет
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	**17**
Лекции	10
Практические занятия	7
Лабораторные занятия	
Индивидуальный проект *(да/нет)*	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	**5**
2 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**168**
Основное содержание, в т.ч.:	**142**
Лекции	66
Практические занятия	76
Лабораторные занятия	нет
Самостоятельная работа	нет
Консультации	2
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	**19**
Лекции	11
Практические занятия	8
Лабораторные занятия	
Индивидуальный проект *(да/нет)*	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	**5**
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**239**
Основное содержание, в т.ч.:	**174**
Лекции	69
Практические занятия	105
Лабораторные занятия	нет
Самостоятельные работы	нет
Консультации	**4**
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	**36**
Лекции	21
Практические занятия	15
Лабораторные занятия	
Промежуточная аттестация (экзамен)	**10**

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1 семестр	**Всего**	**71**	
Введение	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**	2 (1/1)	ОК 03 ОК 05 ПК 1.1
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. *Значение математике в СПО.*		
	В том числе:		
	Лекция №1 Роль математики в жизни человека	2(1/1)	
Раздел 1. Действительные числа		**10 (5/5)**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
Тема 1.1. Действительные числа. Приближённые вычисления и вычислительные средства	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**		
	Рациональные и действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений. *Значение действительных чисел в профессии.*		
	В том числе:		
	Лекция № 2. Рациональные и действительные числа	2(1/1)	
	Практическое занятие №1 Приближённые вычисления	2(1/1)	
Тема 1.2. Уравнения и неравенства первой и	**Основное содержание учебного материала**		
	Линейные уравнения. Системы линейных уравнений. Линейные неравенства и системы неравенств. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным уравнениям.		

второй степени	Квадратные неравенства и их решение. Решение неравенств методом интервалов. Решение нелинейных уравнений.		
	В том числе:		
	Практическое занятие №2 Линейные уравнения и неравенства, их системы	2(1/1)	
	Практическое занятие №3 Квадратные и дробные уравнения и неравенства	2(1/1)	
	Практическое занятие №4 Графический способ решения уравнений, неравенств и их систем	2(1/1)	
Раздел 2. Функции, их свойства и графики		**14 (7/7)**	ОК 01
Тема 2.1. Числовая функция, её свойства и графики	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
	Числовая функция. Способы задания функции. Графики функции. Построение и преобразование графиков функции. Монотонность. Ограниченность. Чётность и нечётность. Периодичность. *Значение графиков функций и их свойств в профессии.*		
	В том числе:		
	Лекция № 3. Функция, её область определения и область значений. Обратные функции	2(1/1)	
	Практическое занятие №5 Чётность, нечётность и периодичность функций	2(1/1)	
	Лекция № 4. Нули и промежутки знакопостоянства функции	2(1/1)	
	Лекция № 5. Монотонность, ограниченность и экстремумы функции	2(1/1)	
	Практическое занятие №6 Исследование функций по графику	2(1/1)	
	Практическое занятие №7 Исследование функций, заданных формулой	2(1/1)	
	Практическое занятие №8 Преобразования графиков	2(1/1)	
Раздел 3. Показательная, степенная и логарифмическая функции		**38*(32/6)***	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
Тема 3.1. Показа-	**Содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**	6 (3/3)	

тельная, степенная функции	Корень n-ой степени. Свойства корня n-ой степени. Понятие степени с действительным показателем. Показательная функция. Свойства показательной функции. График показательной функции. Степенная функция. Свойства степенной функции. График степенной функции. Действия над степенями. *Использование корней и степеней и их свойств в профессии.*		
	В том числе:		
	Лекция № 6. Корень n-ой степени и его свойства	2(1/1)	
	Практическое занятие №9. Степень с рациональным и действительным показателями	2	
	Практическое занятие №10. Вычисление и сравнение корней и степеней с рациональными показателями	2	
	Лекция № 7. Степенная функция и её свойства и график	2(1/1)	
	Лекция № 8. Показательная функция, её свойства и график	2(1/1)	
Тема 3.2. Логарифмическая функция	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
	Логарифмы. Десятичные и натуральные логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. *Использование логарифмов и их свойств в профессии.*		
	В том числе:		
	Лекция № 9. Логарифмы	2(1/1)	
	Лекция № 10. Логарифмическая функция, её свойства и график	2	
	Практическое занятие №11. Свойства логарифмов	2	
	Практическое занятие №12. Решение упражнений на применение свойств логарифмической функции	2	
Тема 3.3 Решение иррациональных, показатеьных и логарифмических уравнений и неравенств	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
	Иррациональные уравнения. Простейшие показательные уравнения. Способы решения показательных уравнений. Показательные неравенства. Способы решения показательных неравенств. Логарифмические уравнения и способы их решения. Логарифмическ неравенства и способы их решения.		

	Значение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений в профессии.		
	В том числе:		ОК 01; ОК 02; ОК 04 ОК 05; ОК 06; ОК 07; ПК 1.1
	Лекция № 11. Иррациональные уравнения	2	
	Практическое занятие №13. Решение иррациональных уравнений	2	
	Лекция № 12. Показательные уравнения	2(1/1)	
	Практическое занятие №14. Решение показательных уравнений	2	
	Практическое занятие №15. Решение показательных неравенств	2	
	Лекция № 13. Логарифмические уравнения	2	
	Практическое занятие №16. Решение логарифмических уравнений	2	
	Практическое занятие №17. Решение логарифмических неравенств	2	
	Практическое занятие №18. Обобщающее занятие	2	
	Лекция № 14. Подготовка к экзамену за 1 семестр	2	
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	5	
2 семестр	**Всего**	**168**	
Раздел 4. Тригонометрические функции		**38**	
Тема 4.1. Тождественные преобразования	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**		
	Обобщение понятия угла. Определение тригонометрических функций. Свойства функций. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Тригонометрические функции суммы и разности 2-х аргументов. Формулы двойных и половинных углов. Сумма и разность тригонометрических функций.		
	В том числе:		
	Лекция № 15 Обобщение понятия угла	2	
	Лекция № 16 Определение тригонометрических функций	2	
	Практическое занятие №19. Основные тригонометрические тождества	2	
	Практическое занятие №20. Формулы сложения.	2	
	Лекция № 17 Формулы приведения	2	
	Практическое занятие №21. Формулы двойного и половинного углов. Преобразование	2	

	суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму		
	Практическое занятие №22. Нахождение значений тригонометрических функций	2	
	Практическое занятие №23. Преобразования тригонометрических выражений	2	
Тема 4.2. Свойства и графики тригонометрических функций	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**		
	Свойства и графики тригонометрических функций. Построение графиков тригонометрических функций с помощью преобразований. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.		
	В том числе:		
	Лекция № 18 Свойства и графики тригонометрических функций $y = \sin x$, $y = \cos x$,	2	
	Лекция № 19 Свойства и графики тригонометрических функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	2	
	Практическое занятие № 24. Преобразования графиков тригонометрических функций	2	
Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	**Основное содержание учебного материала**		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Способы решения тригонометрических уравнений.		
	Лекция № 20 Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс	2	
	Практическое занятие №25. Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	Практическое занятие №26. Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
	Лекция № 21 Способы решения тригонометрических уравнений	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04
	Практическое занятие №27. Решение тригонометрических уравнений	2	ОК 05; ОК 06;
	Практическое занятие №28. Решение тригонометрических уравнений	2	ОК 07
	Практическое занятие №29. Обобщающее занятие	2	
Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика		**16**	
Тема 5.1 Основные понятия комбинаторики.	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01
	Факториал. Перестановки. Размещения. Сочетания.		ОК 02 ОК 04
	В том числе:		ОК 05
	Лекция № 22 Основные понятия комбинаторики	2	ОК Об
	Практическое занятие №30. Решение комбинаторных задач		ОК 07
	Лекция № 23 Основные понятия теории вероятностей	2	ПК 1.1
	Основное содержание учебного материала	2	

Тема 5.2. Случайные события, их вероятности.	События. Виды событий. Случайное событие. Полная группа событий Операции над событиями. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	В том числе:		
	Лекция № 24 События. Вероятность события	2	
	Практическое занятие № 31. Сложение и умножения вероятностей	2	
	Практическое занятие № 32. Решение задач на вычисления вероятностей событий	2	
Тема 5.3. Случайная величина	**Основное содержание учебного материала**	2	
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Выборка, мода, медиана, среднее арифметическое выборки. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины.		
	В том числе:		
	Лекция № 25 Случайная величина. Представление числовых данных	2	
	Практическое занятие № 33. Решение практических задач	2	
Раздел 6. Дифференциальное исчисление		**36(32/4)**	
Тема 6.1. Производная функции, её геометрический и механический смысл	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01; ОК 02; ОК 04 ОК 05; ОК 06; ОК 07; ПК 1.1
	Понятие предела. Производная, её геометрический и механический смысл. Производная суммы. Производная произведения. Производные показательной, логарифмической функций. Производная тригонометрических функций. Правило дифференцирования сложной функции. Вторая производная. Производная сложной функции. *Использование производной и её свойств в профессии.*		
	В том числе:		
	Лекция № 26 Производная функции	2(1/1)	
	Практическое занятие № 34. Формулы и правила дифференцирования	2	
	Практическое занятие № 35. Нахождение производных функций	2	
	Практическое занятие № 36. Нахождение производных функций	2	
	Лекция № 27 Производная сложной функции	2	
	Практическое занятие № 37. Производная сложной функции.		

	Лекция № 28 Геометрический смысл производной	2	
	Практическое занятие № 38. Решение упражнений на применение геометрического смысла производной	2	
	Лекция № 29 Механический смысл производной. Вторая производная, её механический смысл	2(1/1)	
	Практическое занятие № 39. Решение упражнений на применение механического смысла производной	2	
Тема 6.2. Исследование функции с помощью производной	**Основное содержание учебного материала**		
	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Применение производной к построению графиков функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. *Значение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке в профессии.*		
	В том числе:		
	Лекция № 30 Признаки возрастания и убывания функции	2	
	Лекция № 31 Экстремумы функции	2	
	Практическое занятие № 40. Экстремумы функции		
	Лекция № 32 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
	Практическое занятие № 41. Исследование функций и построение графиков	2	
	Лекция № 33 Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	2(1/1)	
	Практическое занятие № 42. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	2(1/1)	
	Практическое занятие № 43. Решение прикладных задач	2	
Раздел 7. Интегральное исчисление		**16**	
Тема 7.1. Неопределённый интеграл	**Основное содержание учебного материала:**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	Первообразная. Неопределённый интеграл, его свойства. Формулы интегрирования. Вычисление неопределённого интеграла.		
	В том числе:		
	Лекция № 34 Первообразная	2	
	Лекция № 35 Неопределённый интеграл	2	
	Практическое занятие № 44. Неопределённый интеграл	2	

Тема 7.2. Определённый интеграл	**Основное содержание учебного материала**		
	Определённый интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определённого интеграла. Способы вычисления определённого интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Решение прикладных задач с помощью определённого интеграла.		
	В том числе:		
	Лекция № 36 Определённый интеграл	2	
	Практическое занятие № 45. Вычисление определённого интеграла	2	
	Лекция № 37 Применение определённого интеграла к вычислению площадей	2	
	Практическое занятие № 46. Применение определённого интеграла к вычислению площадей	2	
	Практическое занятие № 47. Применение определённого интеграла в физике	2	
Раздел 8. Декартовы координаты и векторы в пространстве		**6**	
Тема 8.1. Векторы на плоскости и в пространстве.	**Основное содержание учебного материала**		
	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие.Действия над векторами, заданными координатами. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Угол между векторами Перпендикулярные векторы.		
	В том числе:		
	Лекция № 38 Векторные величины. Понятие вектора	2	
	Лекция № 39 Прямоугольные координаты в пространстве	2	
	Практическое занятие № 48. Действия над векторами, заданными координатами	2	
Раздел 9. Прямые и плоскости в пространстве		**16(12/4)**	
Тема 9.1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1
	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол		

	между прямой и плоскостью. *Применение параллельности и перпендикулярности в профессии.*		
	В том числе:		
	Лекция № 40 Аксиомы стереометрии и следствия из них	2(1/1)	
	Лекция № 41 Параллельность прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости в пространстве	2(1/1)	
	Лекция № 42 Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве	2(1/1)	
	Лекция № 43 Перпендикуляр, наклонная, проекция	2(1/1)	
	Лекция № 44 Теорема о трёх перпендикулярах	2	
	Практическое занятие № 49. Решение задач	2	
Тема 9.2. Двугранные углы	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**		
	Двугранные углы. Понятие линейного угла. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	В том числе:		
	Лекция № 45 Двугранные углы. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	Практическое занятие № 50. Решение задач на применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей	2	
	Раздел 10. Геометрические тела и поверхности	**20(15/5)**	
Тема 10.1. Многогранники	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма, виды призм. Параллелепипед, его свойства. Пирамида. Правильная пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие о правильных многогранниках. *Использование многогранников в профессии.*		
	В том числе:		
	Лекция № 46 Призма	2(1/1)	
	Практическое занятие № 51. Нахождение элементов призмы и параллелепипеда	2	
	Лекция № 47 Пирамида	2(1/1)	
	Лекция № 48 Правильные многогранники	2	

	Практическое занятие № 52. Решение задач	2
Тема 10.2. Тела вращения	**Основное содержание учебного материала**	
	Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью. Конус. Сечения конуса плоскостью. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере. *Использование тел вращения в профессии.*	
	В том числе:	
	Лекция № 49 Тела вращения. Цилиндр.	2(1/1)
	Лекция № 50 Конус	2(1/1)
	Лекция № 51 Шар и сфера	2(1/1)
	Практическое занятие № 53. Построение сечений и нахождение элементов цилиндра, конуса, шара	2
	Практическое занятие № 54. Вычисление площадей плоских фигур	2
Раздел 11. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел		**8 *(4/4)***
Тема 11.1. Объёмы геометрических тел	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**	
	Объёма геометрических тел. Объём призмы. Объём пирамиды. Объём цилиндра. Объём конуса, усеченного конуса. Объём шара. *Решение задач профессиональной направленности.*	
	В том числе:	
	Лекция № 52 Объёмы многогранников и тел вращения	2
	Практическое занятие № 55. Объёмы многогранников	2(1/1)
	Практическое занятие № 56. Объёмы тел вращения	2(1/1)
Тема 11.2. Площади поверхностей	**Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:**	
	Площадь поверхности геометрического тела. Площадь поверхности призмы. Площадь поверхности пирамиды. Площадь поверхности цилиндра. Площадь поверхности конуса и шара. *Решение задач профессиональной направленности.*	
	В том числе:	
	Практическое занятие № 57. Площади поверхностей тел вращения	2(1/1)

	Практическое занятие № 58. Решение задач на нахождение объёмов и площадей поверхностей тел вращения	2(1/1)	
Повторение		**5**	
	Основное содержание учебного материала		
	Производная функции. Интеграл. Объёмы и площади геометрических тел.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 59. Производная, её геометрический и механический смысл	2	
	Практическое занятие № 60. Первообразная. Интеграл	2	
	Лекция № 53 Подготовка к экзамену за 2 семестр	1	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		5	
Всего:		**239**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО: общеобразовательных дисциплин.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные учебники и образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программы СПО на базе основного общего образования:

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные учебники и образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программы СПО на базе основного общего образования:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10-11-е классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. – 13-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 463 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/497603 (дата обращения: 11.03.2026).

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10-11-й классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – 13-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 287 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/497612 (дата обращения: 11.03.2026).

3. Математика. Алгебра и начала математического анализа: 11 класс: базовый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С. Якир ; под редакцией В. Е. Подольского. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-09-087876-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334463 (дата обращения: 11.03.2026).

4. Математика. Геометрия : 11 класс : базовый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-09-087871-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334658 (дата обращения: 11.03.2026).

3.2.1. Дополнительные источники

1. ОД.07 Математика : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) очной формы обучения / ТИУ ; сост. В. В. Мельников. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 45 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Математика] . - Библиогр.: с. 44. - Б. ц. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения (владеть, уметь, ОК, ПК)	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
Алгебра и начала математического анализа:		
1) Числа и вычисления: - оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; - выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; - выполнять приближенные вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений; - оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; ОК 01, ОК 04, ОК 06	- оперирует понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; - выполняет арифметические операции с рациональными и действительными числами; - выполняет приближенные вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений; - оперирует понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Разделы 1-11
- оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных; - оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы; ОК 04	- оперирует понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных; - оперирует понятием: степень с рациональным показателем; - оперирует понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 1, тема 1.1 Раздел 3, темы 3.1, 3.2
- оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции; ОК 04	- оперирует понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 4, тема 4.1

2) Уравнения и неравенства: - оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение; ОК 01, ОК 02, ОК 03	- оперирует понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 3, тема 3.3 Раздел 4, тема 4.3
- выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; - находить решения простейших тригонометрических неравенств; ОК 01, ОК 02, ОК 03	- выполняет преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; - находит решения простейших тригонометрических неравенств;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 4, тема 4.1, 4.3
- применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств ОК 01, ОК 02, ОК 03	- применяет свойства степени для преобразования выражений, оперирует понятиями: показательное уравнение и неравенство, решает основные типы показательных уравнений и неравенств;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 3, тема 3.1, 3.3
- выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; ОК 01, ОК 02, ОК 03	- выполняет преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперирует понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решает основные типы логарифмических уравнений и неравенств;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 3, темы 3.2, 3.3
- оперировать понятиями: система линейных уравнений и ее решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; - находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; ОК 02	- оперирует понятиями: система линейных уравнений и ее решение, использует систему линейных уравнений для решения практических задач; - находит решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 1, тема 1.2
- применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; ОК 02, ПК 1.1	- выполняет преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решает основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств; - применяет уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 1, тема 1.2

3) Функции и графики: - оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции; - оперировать понятиями: четность и нечетность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; - строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем; - оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком; - оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; ОК 01, ОК 04, ПК 1.1	- оперирует понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции; - оперирует понятиями: четность и нечетность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; - строит и читает графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем; - оперирует понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использует их для исследования функции, заданной графиком; - оперирует понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 1, тема 1.2 Раздел 2, тема 2.1 Раздел 3, темы 3.1, 3.2 Раздел 4, тема 4.2
- использовать графики функций для решения уравнений; - использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами; - использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1	- использует графики функций для решения уравнений; - использует графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражает формулами зависимости между величинами; - использует графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 1, тема 1.2 Раздел 2, темы 2.1

4) Начала математического анализа: - оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; - оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами; - использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера; ОК 06, ПК 1.1	- оперирует понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; - оперирует понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задает последовательности различными способами; - использует свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 6, тема 6.1
- оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; - находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; - использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; - использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; ОК 01, ОК 04, ОК 07	- оперирует понятиями: непрерывная функция, производная функции, использует геометрический и физический смысл производной для решения задач; - находит производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; - использует производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применяет результаты исследования к построению графиков; - использует производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 6, темы 6.1, 6.2
- оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; - находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница; - решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа ОК 01, ОК 07	- оперирует понятиями: первообразная и интеграл, понимает геометрический и физический смысл интеграла; - находит первообразные элементарных функций, вычисляет интеграл по формуле Ньютона-Лейбница; - решает прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 7, темы 7.1, 7.2
Геометрия		

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость; - применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; - оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; - классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; - оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла; ОК 01, ОК 05	- оперирует понятиями: точка, прямая, плоскость; - применяет аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; - оперирует понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; - классифицирует взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; - оперирует понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 9, темы 9.1, 9.2
- оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник; - распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб); - классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды); ОК 01, ОК 03	- оперирует понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник; - распознает основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб); - классифицирует многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 10, тема 10.1
- оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; - объяснять принципы построения сечений, используя метод следов; строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; ОК 01, ОК 03	- оперирует понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; - объясняет принципы построения сечений, используя метод следов; строит сечения многогранников методом следов, выполняет (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 10, тема 10.1

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов; ОК 02, ОК 05	- решает задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 9, темы 9.1, 9.2
- вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников; ОК 01, ОК 02	- вычисляет объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 11, темы 11.1, 11.2
- оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры; - извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; - применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; - применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; - приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве; - применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке гео-	- оперирует понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры; - извлекает, преобразовывает и интерпретирует информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; - применяет геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; - применяет простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; - приводит примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознает проявление законов геометрии в искусстве; - применяет полученные знания на практике: анализирует реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделирует реальные ситуации на языке геомет-	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 10, тема 10.1 Раздел 8, тема 8.1

метрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05	рии, исследует построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решает практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;	
- оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; - вычислять соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел; - изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; - выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения; - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; ОК 01, ОК 03	- оперирует понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; - вычисляет соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел; - изображает изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; - выполняет (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строит сечения тел вращения; - извлекает, интерпретирует и преобразовывает информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 10, темы 10.1, 10.2 Раздел 11, темы 11.1, 11.2
- оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; - вычислять объемы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;	- оперирует понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность; распознает тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; - вычисляет объемы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 10, тема 10.2 Раздел 11, темы 11.1, 11.2

ОК 01, ОК 03	формул;	
- оперировать понятием вектор в пространстве; - выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда; - оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы; - находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; - задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; - решать простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода; - решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач. ОК 01, ОК 03	- оперирует понятием вектор в пространстве; - выполняет действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объясняет, какими свойствами они обладают; применяет правило параллелепипеда; - оперирует понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы; - находит сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывает вектор по двум неколлинеарным векторам; - задает плоскость уравнением в декартовой системе координат; применяет геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; - решает простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода; - решает задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 8, тема 8.1

Вероятность и статистика		
- оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах; - находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач; - оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта; - применять комбинаторное правило умножения при решении задач; - оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли; ОК 01, ОК 04	- оперирует понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах; - находит и формулирует события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач; - оперирует понятиями: условная вероятность, независимые события, находит вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта; - применяет комбинаторное правило умножения при решении задач; - оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находит вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находит вероятности событий в серии испытаний Бернулли;	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 5, темы 5.1, 5.2
- оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения; - сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм; - оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному рас-	- оперирует понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения; - сравнивает вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм; - оперирует понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление	Устный опрос Программированный контроль Самоконтроль Тесты Раздел 5, тема 5.3

пределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении. - оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных; - читать и строить таблицы и диаграммы; ОК 01, ОК 05	о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении. - оперирует понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных;	

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
ОУД.03 Математика
на 2026 – 2027 учебный год

С учётом обновления учебно-методической литературы и корректировок учебного плана, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/ изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация трудоемкости дисциплины	**1) В п.2.1** Трудоемкость 1 семестра сокращена на 1 час (консультация). Общая трудоемкость дисциплины сокращена до 239 часов **2) В тематическом плане (п.2.2)** консультацию 1 семестра сократить до 2 часов.
2	Актуализация списка используемых источников	**1) В п.3.2.1 заменить источники:** 1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Фёдорова. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 463 с. — ISBN 978-5-09-112136-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408656 (дата обращения: 11.04.2025). 2. Атанасян, Л. С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-112137-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408659 (дата обращения: 11.04.2025). **на новые издания:** 1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10-11-е классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. – 13-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 463 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/497603 (дата обращения : 10.03.2026) 2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10-11-й классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – 13-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 287 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/497612 (дата обращения : 10.03.2026)

Дополнения и изменения внес:
Преподаватель _____ В.В. Мельников

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ЦК ООиСГ МиПН (Протокол № 8 от 25.03.2026 г.)
Председатель ЦК _____ А.Л. Опейкина

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением _____ О.А. Крылов
«25» 03 2026 г.