Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.10.2026 15:26:04
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а.3
к ОПОП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД.03 МАТЕМАТИКА»

Форма обучения очная

Курс 1
Семестр 1, 2

2026 г.

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 среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 апреля 2023 № 316 (зарегистрирован в Минюсте РФ 5 июня 2023, регистрационный №73728);
с учетом:
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 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 на заседании ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 6/2025 от 18 апреля 2025 года.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК общеобразовательных и
социально-гуманитарных дисциплин
отделения АиЭС
Протокол № 9 от «15» апреля 2026 г.
Председатель ЦК
О.В. Абайдулина

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением АиЭС
М.С. Салбанова

Рабочую программу разработал:
Т.А. Петрова, преподаватель высшей квалификационной категории, инженер химик-технолог, преподаватель высшей школы, преподаватель математики в СПО

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика общеобразовательной дисциплины **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 5
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины **11**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 11
2.2. Тематический план и содержание дисциплины 12
3. Условия реализации дисциплины **29**
3.1. Материально-техническое обеспечение 32
3.2. Учебно-методическое обеспечение 32
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **33**

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;

- 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 учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Общеобразовательная дисциплина «ОУД.03 Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (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	**В области трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.	- знать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе, значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - знать понятия: рациональное и

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике **Овладение универсальными регулятивными действиями:** а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных, степень с рациональным показателем, логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы; - знать понятия: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции; - знать понятия: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение; - знать понятия: система линейных уравнений и ее решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; - знать понятия: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции; четность и нечетность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; - знать понятия: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; - знать понятия: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами; - знать понятия: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; - знать понятия: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; - знать понятия: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов, определение, теорема, следствие, доказательство; - знать понятия: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного
ОК 02. Использовать	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения,	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла; - знать понятия: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник; секущая плоскость, сечение многогранников, симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры, многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; - знать понятия: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); - знать способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; - знать понятия: вектор в пространстве, декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
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	**В области духовно-нравственного воспитания:** - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; **Овладение универсальными регулятивными действиями:** а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать	- знать понятия: 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; условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта, 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, случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения; - уметь выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами, приближенные вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений; - уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения, находить решения простейших тригонометрических неравенств; - уметь применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать

	свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; - уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, решать логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; простейшие системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств; - уметь 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; - уметь строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**В области ценности научного познания**: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- уметь использовать графики функций для решения уравнений, для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами; - уметь использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера, 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, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; - уметь находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница, решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа; - уметь применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; - уметь 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 05. Осуществлять устную и письменную	**В области эстетического воспитания:** - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных	

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 **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	- уметь 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; - уметь 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; - уметь 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; - уметь 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; - уметь вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников; - уметь выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда; 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 векторно-координатного метода, доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач; - уметь находить и формулировать события:
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**В области 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; **Овладение универсальными регулятивными действиями:** в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: -самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять	

	интерес и разрешать конфликты	пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач, применять комбинаторное правило умножения при решении задач; - уметь сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм, вычислять математическое ожидание, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении, среднем арифметическом, медиана, наибольшем, наименьшем значение, размахе массива числовых данных;, читать и строить таблицы и диаграммы; - уметь 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; - уметь применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные 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 геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	
ПК.1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования		– выполнять приближенные вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений; – решать прикладные задачи, в том числе социально -экономического и физического характера, средствами математического анализа; – извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; – приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни,

		распознавать проявление законов;
ПК 2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах		- использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин. – применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы; – читать и строить таблицы и диаграммы; - использовать теоретико - множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений; – 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; – сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах, всего
1 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**119**
Основное содержание, в т.ч.:	**102**
Лекции	57
Практические занятия	45
Лабораторные занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание, в т.ч.:	**10**
Лекции	5
Практические занятия	5
Лабораторные занятия	-
Индивидуальный проект *(да/нет)*	нет
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**5**
2 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**145**
Основное содержание, в т.ч.:	**114**
Лекции	26
Практические занятия	88
Лабораторные занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание, в т.ч.:	**24**
Лекции	6
Практические занятия	18
Лабораторные занятия	-
Индивидуальный проект *(да/нет)*	нет
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**5**
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**264**
Основное содержание, в т.ч.:	**216**
Лекции	83
Практические занятия	133
Лабораторные занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание, в т.ч.:	**34**
Лекции	11
Практические занятия	23
Лабораторные занятия	-
Консультации	**4**
Промежуточная аттестация	**10**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Основное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1 семестр	**ВСЕГО**	**119**	
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**20**	
Тема 1.1 Цели и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Цели и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин	2	
	В том числе:		
	Лекция №1	2	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	В том числе:		
	Лекция №2	2	
	Практическое занятие № 1. Арифметические действия над числами	1	
	Практическое занятие № 2. Выражения и преобразования	1	
Тема 1.3 Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и	6	

	совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.		
	В том числе:		
	Лекция №3	2	
	Практическое занятие № 3. Уравнения и неравенства. Основные приемы решения уравнений и неравенств.	2	
	Практическое занятие № 4. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.	1	
	Практическое занятие № 5. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.	1	
Тема 1.4 Процентные вычисления в профессиональных задачах. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений.	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.3
	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений.	4	
	В том числе:		
	Лекция №4	2	
	Лекция №5	1	
	Практическое занятие № 6. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах	1	
Тема 1.5 Функции и графики	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.	2	
	В том числе:		
	Лекция №6	2	

Тема 1.6 Геометрия на плоскости. Входной контроль	**Основное содержание учебного материала**	2	
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Входной контроль		
	В том числе:		
	Лекция №7	2	
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		**38**	
Тема 2.1 Арифметический корень n–ой степени	**Основное содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n–ой степени.		
	В том числе:		
	Лекция №8	1	
	Практическое занятие № 7. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	1	
Тема 2.2 Степени. Стандартная форма записи действительного числа	**Основное содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		
	В том числе:		
	Лекция №9	1	
	Практическое занятие № 8. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней	1	
Тема 2.3 Степенная функция	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени		
	В том числе:		
	Лекция №10	2	
	Практическое занятие №9. Преобразование выражений, содержащих степени. Решение прикладных задач	2	
Тема 2.4 Иррациональные	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,
	Решение иррациональных уравнений и неравенств. Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств		

уравнения и неравенства. Применение свойств степенной функции	**В том числе:**		ОК 06, ОК 07
	Лекция №11	2	
	Практическое занятие № 10. Решение иррациональных уравнений	2	
Тема 2.5 Показательная функция, ее свойства.	**Основное содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Показательная функция, её свойства и график		
	В том числе:		
	Лекция №12	2	
Тема 2.6 Показательные уравнения и неравенства. Применение свойств показательной функции	**Основное содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Показательные уравнения и неравенства. Решение показательных уравнений и показательных неравенств		
	В том числе:		
	Лекция №13	2	
	Практическое занятие № 11. Решение показательных уравнений	1	
	Практическое занятие № 12. Решение систем показательных уравнений	1	
	Лекция №14	2	
	Практическое занятие № 13. Решение показательных неравенств	2	
Тема 2.7 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	**Основное содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы.		
	В том числе:		
	Лекция №15	1	
	Практическое занятие № 14. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.	1	
Тема 2.8 Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график		
	В том числе:		
	Лекция №16	2	
	Практическое занятие № 15. Вычисление и сравнение логарифмов.	2	
Тема 2.9 Логарифмические уравнения и неравенства	**Основное содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Логарифмические уравнения и неравенства		
	В том числе:		
	Лекция №17	2	

	Практическое занятие № 16. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	Практическое занятие № 17. Решение логарифмических уравнений	2	
Тема 2.10 Применение логарифмов к решению задач	**Основное содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
	В том числе:		
	Лекция №18	2	
Тема 2.11 Логарифмы в природе и технике.	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**	2	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	В том числе:		
	Лекция №19	1	
	Практическое занятие № 18. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Логарифмы в природе и технике.	1	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**54**	
Тема 3.1 Основы тригонометрии	**Основное содержание учебного материала:**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента		
	В том числе:		
	Лекция №20	2	
	Лекция №21	2	
	Практическое занятие № 19. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества.	**Основное содержание учебного материала:**	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.		
	В том числе:		

	Лекция №22	2	
	Лекция №23	2	
	Практическое занятие № 20. Основные тригонометрические тождества.	2	
	Лекция №24	2	
	Лекция №25	1	
	Практическое занятие № 21. Формулы сложения.	1	
	Практическое занятие № 22. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	2	
	Практическое занятие № 23. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
	Лекция №26	2	
	Практическое занятие № 24. Формулы удвоения	2	
Тема 3.3 Периодические функции. Тригонометрические функции	**Основное содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Область определения и множество значений функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Способы задания функций. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций *y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x.*		
	В том числе:		
	Лекция №27	2	
	Лекция №28	1	
	Практическое занятие № 25. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	
	Практическое занятие № 25. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2	
Тема 3.4 Преобразование графиков тригонометрических функций	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.		
	В том числе:		
	Лекция №29	2	
	Лекция №30	1	
	Практическое занятие № 26. Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	

Тема 3.5 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**		
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	В том числе:		
	Лекция №31	2	
	Практическое занятие № 27. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах. Построение и чтение графиков функций.	1	
	Практическое занятие № 28. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	1	
Тема 3.6 Обратные тригонометрические функции	**Основное содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
	В том числе:		
	Лекция №32	2	
	Лекция №33	2	
	Практическое занятие № 29. Обратные тригонометрические функции и их графики.	2	
Тема 3.7 Тригонометрические уравнения.	**Основное содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Тригонометрические уравнения cos x = a, sin x = a, tg x = a, ctg x = a. Решение тригонометрических уравнений		
	В том числе:		
	Лекция №34	2	
	Практическое занятие № 30. Тригонометрические уравнения	2	
	Практическое занятие № 30. Тригонометрические уравнения	2	
Тема 3.8 Тригонометрические неравенства	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств, в том числе с использованием свойств функций		
	В том числе:		
	Лекция №35	2	

	Практическое занятие № 31. Тригонометрические неравенства	2	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**5**	
2 семестр	**ВСЕГО**	**145**	
Раздел 4. Производная функции, ее применение		**32**	
Тема 4.1 Последовательности и прогрессии.	**Основное содержание учебного материала:**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера. Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке.	**4**	
	В том числе:		
	Лекция №36	1	
	Практическое занятие № 32. Числовая последовательность. Предел последовательности	1	
	Практическое занятие № 32. Числовая последовательность. Предел последовательности	2	
Тема 4.2 Производная функции	**Основное содержание учебного материала:**		
	Производная функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного. Производная сложной функции. Производная тригонометрических функций.	**8**	
	В том числе:		
	Лекция №37	1	
	Практическое занятие № 33. Правила и формулы дифференцирования	1	
	Практическое занятие № 33. Правила и формулы дифференцирования	2	

	Практическое занятие № 33. Правила и формулы дифференцирования	2	
	Практическое занятие №34. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций.	2	
Тема 4.3 Понятие о непрерывности функции. Геометрический смысл производной	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции.		
	В том числе:		
	Лекция №38	1	
	Практическое занятие № 35. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде	1	
	Практическое занятие № 35. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде	2	
Тема 4.4 Физический смысл производной профессиональных задачах	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.3
	Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком		
	В том числе:		
	Лекция №39	1	
	Практическое занятие № 36. Физический (механический) смысл производной.	1	
Тема 4.5 Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Исследование функций и построение графиков.	**Основное содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа		
	В том числе:		
	Лекция №40	1	
	Практическое занятие № 37. Исследование функций с помощью	1	

	производной и построение графиков		
	Практическое занятие № 37. Исследование функций с помощью производной и построение графиков	2	
	Практическое занятие № 37. Исследование функций с помощью производной и построение графиков	2	
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	4	
	В том числе:		
	Лекция №41	1	
	Практическое занятие № 38. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функций	1	
	Практическое занятие № 38. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функций	2	
Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	**4**	
	В том числе:		
	Лекция №42	1	
	Практическое занятие № 39. Наибольшее и наименьшее значения функции. Нахождение оптимального результата в практических задачах	1	
	Практическое занятие № 39. Наибольшее и наименьшее значения функции. Нахождение оптимального результата в практических задачах	2	
Раздел 5. Первообразная функции, ее применение		**18**	
Тема 5.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Неопределенный интеграл	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Задачи о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием неопределенного интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождение первообразных. Изучение правил вычисления первообразной. Понятие неопределенного интеграла	8	

	В том числе:		
	Лекция №43	2	
	Практическое занятие № 40. Интеграл и первообразная.	2	
	Практическое занятие № 40. Интеграл и первообразная.	2	
	Практическое занятие № 40. Интеграл и первообразная.	2	
Тема 5.2 Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	4	
	В том числе:		
	Лекция №44	1	
	Практическое занятие № 41. Определенный интеграл	1	
	Практическое занятие № 41. Определенный интеграл	2	
Тема 5.3 Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	6	
	В том числе:		
	Лекция №45	1	
	Практическое занятие № 42. Применение определенного интеграла для вычисления физических величин и площадей фигур	1	
	Практическое занятие № 42. Применение определенного интеграла для вычисления физических величин и площадей фигур	2	
	Практическое занятие № 42. Применение определенного интеграла для вычисления физических величин и площадей фигур	2	
Раздел 6. Теория вероятностей и статистика		**22**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 6.1 Элементы комбинаторики	**Основное содержание учебного материала**	**4**	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона		
	В том числе:		
	Лекция №46	1	
	Практическое занятие № 43 История развития комбинаторики, её роль в различных сферах человеческой деятельности. Правила	1	

	комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.		
	Практическое занятие № 43 История развития комбинаторики, её роль в различных сферах человеческой деятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	
Тема 6.2 Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.		
	В том числе:		
	Лекция №47	1	
	Практическое занятие № 44. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Сложение и умножение вероятностей	1	
	Практическое занятие № 44. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Сложение и умножение вероятностей	2	
Тема 6.3 Задачи математической статистики	**Основное содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач		
	В том числе:		
	Лекция №48	1	
	Практическое занятие № 45. Прикладные задачи	1	
	Практическое занятие № 45. Прикладные задачи	2	

	Практическое занятие № 45. Прикладные задачи	2	
Тема 6.4 Представление данных и описательная статистика	**Основное содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
	В том числе:		
	Лекция №49	1	
	Практическое занятие № 46. Представление данных. Задачи математической статистики в профессиональных задачах	1	
	Практическое занятие № 46. Представление данных. Задачи математической статистики в профессиональных задачах	2	
	Практическое занятие № 46. Представление данных. Задачи математической статистики в профессиональных задачах	2	
Тема 6.5 Вероятность в профессиональных задачах.	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	Относительная частота события, свойство её устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 47. Составление таблиц и диаграмм на практике.	2	
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.		**16**	
Тема 7.1 Основные понятия стереометрии Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	**Основное содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,

	6с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений		ОК 06, ОК 07
	В том числе:		
	Лекция №50	2	
	Практическое занятие № 48. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	
	Практическое занятие № 48. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	
Тема 7.2 Перпендикулярность прямых и плоскостей	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости		
	В том числе:		
	Лекция №51	1	
	Практическое занятие № 49. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью	1	
	Практическое занятие № 49. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	
Тема 7.3 Углы между прямыми и плоскостями	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.		
	В том числе:		
	Лекция №52	1	
	Практическое занятие № 50. Теоремы о взаимном расположении	1	

	прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах		
	Практическое занятие № 50. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	2	
Тема 7.4 Прямые и плоскости в практических задачах. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений	2	
	В том числе:		
	Лекция №53	1	
	Практическое занятие № 51. Параллельное проектирование и его свойства. Взаимное расположение пространственных фигур. Решение практико-ориентированных задач	1	
Раздел 8. Координаты и векторы		**12**	
Тема 8.1 Векторы в пространстве. Действия с векторами	**Основное содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами		
	В том числе:		
	Лекция №54	1	
	Практическое занятие № 52. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве	1	
	Практическое занятие № 52. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве	2	
Тема 8.2 Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач		
	В том числе:		
	Лекция №55	1	

	Практическое занятие № 53. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов.	1	
	Практическое занятие № 53. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов.	2	
Тема 8.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости.	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения	4	
	В том числе:		
	Лекция №56	1	
	Практическое занятие № 54. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты	1	
	Практическое занятие № 54. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты	2	
Раздел 9. Многогранники и тела вращения		**38**	
Тема 9.1 Многогранники	**Основное содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 55. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников	2	
	Практическое занятие № 55. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников	2	
Тема 9.2 Призма. Прямая и правильная призмы.	**Основное содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма		
Тема 9.3 Параллелепипед, куб.	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда		
	В том числе:		

	Лекция №57	1	
	Практическое занятие № 56. Призма: прямая, наклонная, правильная. Параллелепипед, куб	1	
	Практическое занятие № 56. Призма: прямая, наклонная, правильная. Параллелепипед, куб	2	
Тема 9.4 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	4	
	В том числе:		
	Лекция №58	1	
	Практическое занятие № 57. Пирамида и призма, площади поверхности призмы, пирамиды	1	
	Практическое занятие № 57. Пирамида и призма, площади поверхности призмы, пирамиды	2	
Тема 9.5 Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	2	
	В том числе:		
	Практическое занятие № 58. Виды симметрий в пространстве. Симметрия многогранников.	2	
Тема 9.6 Примеры симметрий в профессиональных задачах	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид	2	

	сверху, сбоку, снизу)		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 59. Примеры симметрий в профессиональных задачах	2	
Тема 9.7 Правильные многогранники, их свойства	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 60. Правильные многогранники, их свойства	2	
	Практическое занятие № 60. Правильные многогранники, их свойства	2	
Тема 9.8 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра.	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	2	
	В том числе:		
	Лекция №59	2	
Тема 9.9 Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса.	**Основное содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	6	
	В том числе:		
	Лекция №60	2	
	Практическое занятие № 61. Цилиндр и конус. Усеченный конус	2	

	Практическое занятие № 61. Цилиндр и конус. Усеченный конус	2	
Тема 9.10 Шар и сфера, их сечения.	**Основное содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара		
	В том числе:		
	Лекция №61	1	
	Практическое занятие № 62. Шар и сфера, их сечения. Основные понятия	1	
Тема 9.11 Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения. Объемы и площади поверхностных тел	**Основное содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел		
	В том числе:		
	Лекция №62	2	
	Практическое занятие № 63. Вычисление площадей и объемов	2	
	Практическое занятие № 63. Вычисление площадей и объемов	2	
Тема 9.12 Комбинации многогранников и тел вращения. Комбинации геометрических тел на практике	**Профессионально-ориентированное содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 2.3
	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения. Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 64. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	1	
	Практическое занятие № 65. Геометрические комбинации на практике. Примеры симметрий в специальностях технологического профиля	1	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**5**	
Всего:		**262**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

– Кабинет общеобразовательных дисциплин

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни : учебник для общеобразовательных организаций / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева [и др.]. - 10-е изд. стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 463 с. : рис., табл. - (Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия). - ISBN 978-5-09-087759-6. – Текст : непосредственный.

2. 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. — ISBN 978-5-09-120157-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497603 (дата обращения: 25.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Математика : алгебра и начала математического анализа. Геометрия. 10 - 11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. - 10-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. - 287 с. : ил. - (МГУ - школе). - [Геометрия. 10 - 11 класс]. - с. 278. - ISBN 978-5-09-087645-2. – Текст : непосредственный.

4. 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. — ISBN 978-5-09-120159-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497612 (дата обращения: 25.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2 Дополнительные источники

1. ОД.07 Математика : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) очной формы обучения. Ч. 1 / ТИУ ; сост. Т. А. Петрова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 43 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Математика] . - Библиогр.: с. 41. - Б. ц. - Текст : электронный. https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?

option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=14&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%2051%2807%29%2F%D0%9C%20340%2D198150892<.>
2. ОД.07 Математика : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) очной формы обучения. Ч. 2 / ТИУ ; сост. Т. А. Петрова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 48 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Математика] . - Библиогр.: с. 46. - Б. ц. - Текст : электронный. https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?
option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=14&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%2051%2807%29%2F%D0%9C%20340%2D649059191<.>
3. ОД.07 Математика : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) очной формы обучения. Ч. 3 / ТИУ ; сост. Т. А. Петрова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 45 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Математика] . - Библиогр.: с. 43. - Б. ц. - Текст : электронный. https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?
option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=14&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%2051%2807%29%2F%D0%9C%20340%2D768061572<.>
4. ОД.07 Математика : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) очной формы обучения. Ч. 4 / ТИУ ; сост. Т. А. Петрова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 45 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Математика] . - Библиогр.: с. 43. - Б. ц. - Текст : электронный. https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?
option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=14&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%2051%2807%29%2F%D0%9C%20340%2D314476637<.>
5. ОД.07 Математика : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) очной формы обучения. Ч. 5 / ТИУ ; сост. Т. А. Петрова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 45 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Математика] . - Библиогр.: с. 43. - Б. ц. - Текст : электронный. https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?
option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=14&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%2051%2807%29%2F%D0%9C%20340%2D098007429<.>
6. ОД.07 Математика : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) очной формы обучения. Ч. 6 / ТИУ ; сост. Т. А. Петрова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Математика] . - Библиогр.: с. 45. - Б. ц. - Текст : электронный. https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?
option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=14&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%2051%2807%29%2F%D0%9C%20340%2D374431954<.>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Показатели оценки	Оценочные мероприятий
Знать/владеть:		
- знать понятия: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе, значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	- знает понятия: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1-65; - тестирования Тест №1-9; Входной контроль
- знать понятия: 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, степень с рациональным показателем, логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;	- 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, степень с рациональным показателем, логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 7-18; - тестирования Тест №2
- знать понятия: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции;	- оперирует понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №19-31 - тестирования Тест №3
- знать понятия: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;	- оперирует понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1-31; - тестирования Тесты № 1-3
- знать понятия: система линейных уравнений и ее решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;	- оперирует понятиями: система линейных уравнений и ее решение, использует систему линейных уравнений для решения практических задач;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1-31 - тестирования Тесты № 1-6

- знать понятия: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции; четность и нечетность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке;	- оперирует понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции, четность (нечетность) функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 19-31 - тестирования Тесты № 1-3
- знать понятия: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;	- оперирует понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 19-31 - тестирования Тесты № 1-3
- знать понятия: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами;	- оперирует понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задает последовательности различными способами;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 32-39 - тестирования Тест № 4
- знать понятия: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;	- оперирует понятиями: непрерывная функция, производная функции, использует геометрический и физический смысл производной для решения задач;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 32-39 - тестирование Тест № 4
- знать понятия: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;	- оперирует понятиями: первообразная и интеграл, понимает геометрический и физический смысл интеграла;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 40-42 - тестирование Тест № 5
- знать понятия: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов, определение, теорема, следствие, доказательство.	- оперирует понятиями: множество, операции над множествами; использует теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов, определение, теорема, следствие, доказательство.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 43-47 - тестирование Тест № 6
- знать понятия: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;	- оперирует понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 48-65 Тестирование Тесты № 8-9
- знать понятия: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы	- оперирует понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы	Текущий контроль в форме: - выполнения

многогранника, правильный многогранник; секущая плоскость, сечение многогранников, симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры, многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;	многогранника, правильный многогранник, секущая плоскость, сечение многогранников, симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры, многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;	практических занятий №53-65 Тестирование Тест № 9
- знать понятия: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);	- оперирует понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 55-65 - Тестирование Тест № 9
- знать способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;	- распознает тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объясняет способы получения тел вращения; классифицирует взаимное расположение сферы и плоскости; шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 55-65 - Тестирование Тест № 9
- знать понятия: вектор в пространстве, декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;	- оперирует понятиями: вектор в пространстве; декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 52-54 - Тестирование Тест № 8
- знать понятия: 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; условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта, 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, случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения	- 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; условная вероятность, независимые события, находит вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта; 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, случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 43-47 - Тестирование Тест №6
Уметь:		
- уметь выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами, приближенные вычисления, используя	- выполняет арифметические операции с рациональными и действительными числами; приближенные вычисления, используя правила округления, делать	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1-65;

правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;	прикидку и оценку результата вычислений	- тестирования по Тест № 1-9 Входной контроль
- уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения, находить решения простейших тригонометрических неравенств;	- выполняет преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; - находит решения простейших тригонометрических неравенств;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 7-18 - тестирования Тест № 2
- уметь применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств	- применяет свойства степени для преобразования выражений, оперирует понятиями: показательное уравнение и неравенство, решает основные типы показательных уравнений и неравенств;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №19-31 - тестирования Тест № 3
- уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, решать логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; простейшие системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств;	- выполняет преобразования выражений, содержащих логарифмы, решает логарифмическое уравнение и неравенство, решает основные типы логарифмических уравнений и неравенств; простейшие системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1-31 - тестирования Тест № 1-3
- уметь 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;	- применяет уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; моделирует реальные ситуации на языке алгебры, составляет выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследует построенные модели с использованием аппарата алгебры;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1-31 - тестирования Тесты № 1-3
- уметь строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;	- строит и читает графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем; изображает на координатной плоскости графики линейных уравнений и использует их для решения системы линейных уравнений;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 32-39 - тестирования Тесты № 1- 5
- уметь использовать графики функций для решения уравнений, для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;	- использует графики функций для решения уравнений, для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражает формулами зависимости между величинами;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 32-39 - тестирование Тесты № 3- 5
- уметь использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера;	- использует свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 32-39 - тестирование Тест № 4
- уметь находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения,	- находит производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного	Текущий контроль в форме: - выполнения

частного функций; использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;	функций; использует производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применяет результаты исследования к построению графиков; для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;	практических занятий № 32-39 - тестирование Тест № 4
- уметь находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница. решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа	- находит первообразные элементарных функций, вычисляет интеграл по формуле Ньютона-Лейбница; решает прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 40-42 Тестирование Тест № 5
- уметь применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;	- применяет аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; классифицирует взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №48-51 - Тестирование Тест № 7
- уметь 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);	- 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);	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 55-65 - Тестирование Тест № 9
- уметь 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;	- 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;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 52-54 - тестирование Тест № 9
- уметь 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;	- 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;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 43-47 - Тестирование Тесты № 7, 9
- уметь вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников;	- вычисляет объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №53-65 - тестирования Тест № 9
- уметь объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой,	- распознает тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №53-65 - тестирования

основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;	сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;	Тест № 9
- уметь 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;	- 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;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №53-65 - тестирования Тест № 9
- уметь 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;	- 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 формул;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №53-65 - тестирования Тест № 9
- уметь выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда; 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 векторно-координатного метода, доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.	- выполняет действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объясняет, какими свойствами они обладают; применяет правило параллелепипеда; - 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 векторно-координатного метода, доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 52-54 - тестирования Тесты № 8, 9
- уметь находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие,	- находит и формулирует события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное	Текущий контроль в форме: - выполнения практических

противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач, применять комбинаторное правило умножения при решении задач;	данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач, применяет комбинаторное правило умножения при решении задач;	занятий № 43-47 - тестирования Тесты № 1-6
- уметь сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм, вычислять математическое ожидание, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении, среднем арифметическом, медиана, наибольшем, наименьшем значение, размахе массива числовых данных;, читать и строить таблицы и диаграммы;	- 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 о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении, среднем арифметическом, медиана, наибольшем, наименьшем значение, размахе массива числовых данных; читает и строит таблицы и диаграммы;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 43-47 - тестирования Тесты № 1, 6
- уметь 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;	- 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;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1-65 - тестирования Тесты № 1-9
- уметь применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные 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 геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;	- применяет простейшие программные средства и электроннокоммуникационные 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 геометрии, исследует построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решает практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1-65 - тестирования Тесты № 1-9
- уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические	- умеет извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представляет информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследует статистические	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 43-47 - Тест № 1-6

данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;	данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;	
- уметь 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.	- умеет выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознает математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умеет приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий № 1-65; - Тест №1-9; - входного контроля

Перечень оценочных мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1, 2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования

Внутренний документ "ОУД.03 Математика_2026_13.01.10_ЭРЭр"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий отделением		Салбанова Малика Султановна	Согласовано
	Методист (высшая квалификационная категория)		Николаева Ольга Николаевна	Согласовано
	Начальник центра		Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано
	Главный специалист		Плаксина Алла Алексеевна	Согласовано

Дата	Комментарий
09.09.2026	
10.09.2026	
11.09.2026	Проверено. Исправлено.
11.09.2026	