

М

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.07 МАТЕМАТИКА**

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2026 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК математических и
общих естественно-научных дисциплин
Протокол № 9
от «13» мая 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»
№ 143-ОД от «01» июня 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной рабочей программы ОД «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной для УГПС 13.00.00, утвержденной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №6 от 18 апреля 2025г.).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж» (ГБПОУ «ВЭК»)

Разработчик: Айсаева Елена Леонидовна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

Эксперт: Балахонов Алексей Игоревич, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины.....	4
Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	17
Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	31
Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	33

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1.1. Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей и задач:

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК. 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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;

ОК. 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся

	- 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	прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты
--	--	---

	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	и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК. 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню	ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц

	развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных 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	и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПРБ14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
--	---	--

	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	информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК. 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц

	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	и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

	- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК. Об. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов

антикоррупционного поведения;	--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	и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать	- Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность,

в чрезвычайных ситуациях;	экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов		– уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения; – уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;

		представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; – уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.
--	--	---

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	246
в т.ч.	
теоретическое обучение	112
практические работы	93
контрольные работы	18
Основное содержание	162
в т. ч.:	
теоретическое обучение	104
практические занятия	40
контрольные работы	18
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	61
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	53
Консультация	11
Промежуточная аттестация (экзамен 1,2)	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессиональное ориентирование), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		22	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.2.
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления.	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. Практическое занятие № 1	2	
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и	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 совокупности рациональных уравнений и неравенств. Практическое занятие № 2	4	

их системы			
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах		
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	2	
Тема 1.6. Функции и графики	Понятие числовой функции. Способы ее задания. График функции. Преобразования графиков. Свойства (четность, монотонность, ограниченность, периодичность) Практическое занятие № 3	6	
Тема 1.7. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Различные способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, сложения, подстановки, Крамера. Входной контроль		
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		40	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
Тема 2.1.	Понятие корня n -ой степени из действительного числа и его свойства. Действия с арифметическими корнями n -ой степени	2	

Корень n -ой степени			
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	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	2	
Тема 2.3. Иррациональные уравнения и неравенства	Иррациональные уравнения и неравенства. Методы их решения Практическое занятие № 4	4	
Тема 2.4. Степенная функция	Степенные функции и их графики. Их использование при графическом решении уравнений. Решение профессионально-ориентированных задач	4	
Тема 2.5. Показательная функция, ее свойства	Показательная функция, её свойства и график. Решение профессионально-ориентированных задач	2	
Тема 2.6. Показательные уравнения и неравенства	Показательные уравнения и неравенства Практическое занятие № 5 Практическое занятие № 6	6	
Тема 2.7. Применение свойств	Применение ЗУН при решении показательных уравнений и неравенств. (Контрольная работа)	2	

показательной функции			
Тема 2.8. Логарифм числа. Десятичный логарифм	Логарифм числа. Десятичный логарифм. Свойства логарифма. Логарифмирование и потенцирование. Преобразование логарифмических выражений	6	
Тема 2.9. Логарифмическая функция	Логарифмическая функция, её свойства и график Решение профессионально-ориентированных задач	2	
Тема 2.10. Логарифмические уравнения и неравенства	Логарифмические уравнения и неравенства. Практическое занятие № 7 Практическое занятие № 8	8	
Тема 2.11. Применение логарифмов к решению задач	Применение ЗУН при решении логарифмических уравнений и неравенств (Контрольная работа)	2	
Раздел 3. Координаты и векторы		16	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 3.1	Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)	4	

Векторы на плоскости	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки. Практико-ориентированные задачи. Практическое занятие № 9		ПК 2.2.
Тема 3.2. Декартовы координаты на плоскости. Координаты вектора.	Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки и вектора. Действия с векторами в координатах. Скалярное произведение векторов. Длина вектора и отрезка. Вычисление угла между векторами. Координаты середины отрезка Практическое занятие № 10	6	
Тема 3.3. Векторы в пространстве	Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки и вектора. Действия с векторами в координатах. Скалярное произведение векторов. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Длина вектора. Вычисление угла между векторами. Решение профессионально-ориентированных задач	6	
Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве		14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.2.
Тема 4.1 Логическая структура геометрии	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Основные аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	2	
Тема 4.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости,	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.	4	

плоскостей	Практическое занятие № 11		
Тема 4.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Практическое занятие № 12	4	
Тема 4.4. Теорема о трех перпендикулярах	Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Решение профессионально-ориентированных задач	4	
Раздел 5.	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	36	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 <i>ПК 2.2.</i>
Тема 5.1. Радианная и градусная форма угла. Определение тригонометрических функций	Определение радианной меры угла. Тригонометрический круг. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Практическое занятие № 13	2	
Тема 5.2. Простейшие свойства тригонометрических функций	Знаки тригонометрических функций по четвертям; четность, нечетность; периодичность	2	
Тема 5.3. Зависимость между тригонометрическими	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	

функциями одного аргумента	Основные тригонометрические тождества. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах Практическое занятие № 14		
Тема 5.4. Формулы приведения	Формулы приведения. Их применение при решении задач. Решение профессионально-ориентированных задач	2	
Тема 5.5. Тригонометрические преобразования	Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму Практическое занятие № 15 Практическое занятие № 16	8	
Тема 5.6. Графики и свойства тригонометрических функций	График и свойства функций $y = \sin x$; $y = \cos x$; $y = \operatorname{tg} x$; $y = \operatorname{ctg} x$. Решение профессионально-ориентированных задач	4	
Тема 5.7. Обратные тригонометрические функции	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Решение профессионально-ориентированных задач	2	
Тема 5.8.	Решение простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$; $\cos x = a$; $\operatorname{tg} x = a$; $\operatorname{ctg} x = a$. Решение более сложных тригонометрических уравнений. Решение	10	

Тригонометрические уравнения и неравенства	простейших тригонометрических неравенств Практическое занятие № 17 Практическое занятие № 18		
Тема 5.9. Контроль знаний	Применение ЗУН при решении задач по тригонометрии. (Контрольная работа)	2	
Раздел 6.	Производная функции, ее применение	40	
Тема 6.1. Теория пределов	Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Применение ЗУН при вычислении пределов. Практическое занятие № 19	6	
Тема 6.2. Понятие производной	Приращение аргумента и функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной. Нахождение производной по определению. Решение профессионально-ориентированных задач	2	
Тема 6.3. Формулы и правила дифференцирования	Производные суммы, разности, произведения, частного. Практическое занятие № 20	2	
Тема 6.4. Нахождение производных основных элементарных функций	Понятие сложной функции. Производная сложной функции. Число e. Натуральный логарифм. Производные степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических функций Практическое занятие № 21	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 2.2.

Тема 6.5. Геометрический смысл производной	Понятие касательной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Применение ЗУН при решении задач. Практическое занятие № 22	4	
Тема 6.6. Физический смысл производной	Понятие Π производной. Ее физический смысл. Решение задач на применение производной. Решение профессионально-ориентированных задач	4	
Тема 6.7. Исследование функции на монотонность и экстремум	Исследование функции на монотонность с помощью производной. Понятие максимума и минимума функции. Исследование функции на экстремум с помощью производной. Практическое занятие № 23	4	
Тема 6.8. Выпуклость и точки перегиба графика функции	Понятие выпуклости вверх и вниз; точки перегиба графика функции. Алгоритм исследования функции на выпуклость и точки перегиба	2	
Тема 6.9. Исследование функций и построение графиков	Исследование функций и построение графиков с помощью производной. Применение ЗУН при решении задач	2	
Тема 6.10. Наибольшее и наименьшее значение	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.	4	

функции на промежутке	Решение профессиональных текстовых задач на экстремум Практическое занятие № 24		
Тема 6.11. Контроль знаний	Применение ЗУН при решении задач. (Контрольная работа)	2	
Раздел 7	Первообразная функции, ее применение	20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 2.2.
Тема 7.1. Дифференциал функции	Понятие дифференциала функции. Его геометрический смысл.	2	
Тема 7.2. Неопределенный интеграл	Понятие первообразной, неопределенного интеграла, операции интегрирования. Свойства неопределенных интегралов. Таблица неопределенных интегралов Практическое занятие № 25	4	
Тема 7.3. Определенный интеграл	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Вычисление определенного интеграла	4	
Тема 7.4. Геометрический смысл определенного интеграла	Геометрический смысл определенного интеграла. Применение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур Практическое занятие № 26	4	
Тема 7.5. Применение	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	

определенного интеграла при решении физических задач	Применение определенного интеграла при решении физических и профессиональных задач Практическое занятие № 27		
Тема 7.6. Контроль знаний	Применение ЗУН при решении задач. (Контрольная работа)	2	
Раздел 8	Многогранники и тела вращения	26	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 2.2.
Тема 8.1. Многогранник. Призма	Понятие многогранника. Его элементы (вершины, ребра, грани). Диагональное сечение. Понятие призмы. Ее элементы. Высота. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Сечение.	2	
Тема 8.2. Пирамида. Правильная пирамида.	Понятие пирамиды. Ее элементы. Высота. Правильная пирамида. Сечение пирамиды	2	
Тема 8.3 Правильные многогранники, их свойства	Понятие правильного многогранника. Виды. Свойства.	2	
Тема 8.4. Площади поверхностей многогранников	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы,. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды Практическое занятие № 28	4	

Тема 8.5. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	2	
Тема 8.6. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось	2	
Тема 8.7. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Усечённый конус: образующие и высота. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	2	
Тема 8.8. Шар и сфера, их сечения	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	4	
Тема 8.9. Объемы многогранников	Объем призмы, пирамиды. Решение профессионально-ориентированных задач	2	
Тема 8.10. Объемы круглых тел	Объем цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара. Решение задач на комбинацию геометрических тел. Практическое занятие № 29	4	

Раздел 9.	Теория вероятностей и статистика	10	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 9.1. Элементы комбинаторики	Комбинаторное правило умножения. Факториал. Перестановки, размещения, сочетания. Практическое занятие № 30	4	
Тема 9.2. Виды событий. Вероятность события	Случайные события. Виды событий. Классическое определение вероятности. Решение профессионально-ориентированных задач	2	
Тема 11.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Совместные и несовместные события. Теоремы сложения вероятностей. Совместные и несовместные события. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей. Применение ЗУН при решении задач	4	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект электронных видеоматериалов;
- комплект карточек – заданий для контрольных работ по всем темам;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ПК с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном;
- принтер HP LaserJet 1018.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные печатные издания

1. *Богомолов, Н. В.* Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7
2. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2019. (Среднее профессиональное образование)
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - М: Просвещение, 2022.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2022.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Часть 1: Учебник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2. Задачник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/

- Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2024.
6. *Башмаков М.И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2024.
 7. *Башмаков М.И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 4-е изд. испр — М., 2021.
 8. *Башмаков М.И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 6-е изд., стер. — М., 2022.
 9. *Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2024.
 10. Математика. Геометрия. 10 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Издательство "Вентана-Граф", 2021.
 11. Математика. Геометрия. 11 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. "Издательство " Вентана-Граф", 2022.

2. Электронные издания

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 П-о/с, 1.8 Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11 Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7 Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11 Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 П-о/с, 1.8 Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3 Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11 Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7 Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11 Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 П-о/с, 1.8 Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3 Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11 Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7 Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11 Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	Тестирование опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 П-о/с, 1.8 Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3 Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11 Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7 Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11 Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 П-о/с, 1.8 Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11 Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7 Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11 Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК. Об. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 П-о/с, 1.8 Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11 Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7 Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 П-о/с, 1.8 Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3 Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11 Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7 Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11 Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 1.3. Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 П-о/с, 1.8 Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3 Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11 Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7	Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий