

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Усть-Илимский техникум лесопромышленных
технологий и сферы услуг»
(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№ 154 от «25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.03 МАТЕМАТИКА

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям).

Усть-Илимск
2023 год

Рассмотрена и одобрена
на заседании методического объединения
«Общеобразовательные дисциплины»
Протокол № 8 от «18» мая 2023 г.
Председатель методического объединения
Лариса Леонидовна Сидорина

Разработчик: Асеева Наталья Владимировна, преподаватель математики высшей квалификационной категории УИ ТЛГУ.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.03 Математика разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 23.11.2022 № 1014); рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования; с учётом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, а также Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.03 Математика предназначена для изучения математики при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	4
1.1. Область применения программы общеобразовательной дисциплины.....	4
1.2. Место общеобразовательной дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.3. Результаты освоения общеобразовательной дисциплины.....	4
1.4. Количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины.....	15
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды деятельности.....	16
2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины.....	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	33
3.2. Информационное обеспечение	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы общеобразовательной дисциплины

Программа общеобразовательной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования: – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее–ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: **13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**.

1.2. Место общеобразовательной дисциплины в структуре образовательной программы

Математика является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с социально-экономическим профилем профессионального образования.

Общеобразовательная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Математика и информатика».

Уровень освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый (*вариант 2-340ч*).

Изучение общеобразовательной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Содержание рабочей программы общеобразовательной дисциплины **ОД.03 Математика** направлено на достижение следующей цели: получение результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины **ОД.03 Математика** обеспечивает достижение обучающихся следующих результатов:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь 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; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция,

	<p>решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь 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; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь 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
--	---	--

		<p>явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь 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; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты
--	--	--

		<p>вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>-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</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение,</p>

	<p>видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь 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

	<p>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 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;</p>	<p>инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p>
--	---	--

	<p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь 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; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции,

	<ul style="list-style-type: none"> - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира

	<p>конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p>	<p>- уметь 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; - *уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - *уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной 	
--	---	--

	<p>образовательной траектории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - 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; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь 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; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
<p>ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, 	<ul style="list-style-type: none"> - умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между

<p>ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; - осознанный выбор будущей профессии. 	<p>плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оперировать понятиями: куб, параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, - умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; <p>- умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм
---	--	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 340 часов, в том числе 6 часов промежуточная аттестация в форме экзамена.

Часы вариативной части не предусмотрены.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
		I	II
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего ч.)	340		
Основное содержание	334		
теоретические занятия (209ч.)	220	I	II
	(11ч.к.р)		
	1 курс	22	110
	2 курс	46	31
практические занятия	58	I	II
	1 курс	9	41
	2 курс	7	1
Профессионально-ориентированное содержание	56	I	II
	1 курс	4	30
	2 курс	10	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия.	Объём часов на изучение темы	Формируемые компетенции
1 курс (224ч).				
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07. ПК 2.3
Тема 1.1	Содержание учебного материала		2	
Цель и задачи математики при освоении специальности	1,2.	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала		2	
Числа и вычисления. Выражения и преобразования	3,4.	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	
Тема 1.3.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	
Геометрия на плоскости	5,6.	<i>Практическое занятие №1.</i> Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	2	
Тема 1.4	Содержание учебного материала		4	
Процентные вычисления	7,8,9.	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты	3	
	10	Практическое занятие №2	1	
Тема 1.5	Содержание учебного материала		2	
Уравнения и неравенства	11	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	1	
	12	Практическое занятие №3	1	
Тема 1.6	Содержание учебного материала		6	
Системы уравнений и неравенств	13,14, 15,16.	Способы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	4	
	17,18.	Практическое занятие №4	2	

Тема 1.7	Содержание учебного материала		2	
Входной контроль	19	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства.	1	
	20	Контрольная работа №1	1	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве			20	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		2	
Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	21	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	1	
	22	Практическое занятие №5	1	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		6	
Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	23	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	1	
	24	Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	1	
	25	Тетраэдр и его элементы.	1	
	26	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.	1	
	27	Построение сечений. Решение задач.	1	
	28	Практическое занятие №6	1	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		2	
Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	29	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.	1	
	30	Практическое занятие №7	1	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		4	
Теорема о трех перпендикулярах	31,32	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
	33,34	Практическое занятие №8	2	
Тема 2.5.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
Параллельные,				ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07. ПК 1.1

перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	35,36, 2с 37,38	Практическое занятие №9 Решение задач на параллельность и перпендикулярность в пространстве	4	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07. ПК 1.1
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		2	
	39	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей.	1	
	40	Контрольная работа №2	1	
Раздел 3. Координаты и векторы			16	
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала		4	
	41	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах.	1	
	42	Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.	1	
	43,44.	Практическое занятие №10	2	
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала		6	
	45	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1	
	46	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	
	47	Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	1	
	48	Уравнение плоскости.	1	
	49,50.	Практическое занятие №11	2	
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	51,52, 53,54.	Практическое занятие №12 Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	4	
Тема 3.4	Содержание учебного материала		2	

Решение задач. Координаты и векторы	55	Решение задач по теме: «Векторы и координаты»	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07. ПК 2.3
	56	Контрольная работа №3	1	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			40	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала		4	
	57	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1	
	58	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.	1	
	59	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	1	
	60	Практическое занятие №13	1	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала		4	
	61	Тригонометрические тождества.	1	
	62	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	1	
	63,64.	Практическое занятие №14	2	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала		8	
	65,66.	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	
	67,68.	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	
	69.	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	
	70,71	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
	72	Практическое занятие №15	1	
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала		2	
	73	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	1	
	74	Практическое занятие №16	1	
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		2	
	75	Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	1	
	76	Построение графиков функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ с помощью тригонометрической окружности.	1	

Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала		2
	77	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	1
	78	Практическое занятие №17	1
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4
	79,80, 81,82.	<i>Практическое занятие №18</i> Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	4
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		2
	83	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	1
	84	Решение задач по теме: «Обратные тригонометрические функции».	1
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		8
	85,86.	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	2
	87,88.	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2
	89,90.	Простейшие тригонометрические неравенства.	2
	91,92.	Практическое занятие №19	2
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала		2
	93	Системы простейших тригонометрических уравнений.	1
	94	Практическое занятие №20	1
Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		2
	95	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	1
	96	Контрольная работа №4	1

Раздел 5. Комплексные числа			8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 5.1	Содержание учебного материала		4	
Комплексные числа	97,98.	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая.)	2	
	99,100.	Арифметические действия с комплексными числами.	2	
Тема 5.2	Содержание учебного материала		4	
Применение комплексных чисел	101, 102, 103.	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел.	3	
	104.	Практическое занятие №21	1	
Раздел 6. Производная функции, ее применение			39	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.3
Тема 6.1	Содержание учебного материала		4	
Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	105.	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности.	1	
	106.	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм вычисления производной.	1	
	107,108	Формулы дифференцирования и их применение к решению задач	2	
Тема 6.2	Содержание учебного материала		4	
Производные суммы, разности произведения, частного	109,110	Правила дифференцирования	2	
	111,112	Практическое занятие №22	2	
Тема 6.3	Содержание учебного материала		6	
Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	113.	Определение сложной функции. Производная сложной функции.	1	
	114,115, 116.	Производные тригонометрических функций.	3	

	117,11 8	Практическое занятие №23	2
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		2
	119.	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1
	120.	Практическое занятие №24	1
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала		4
	121.	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.	1
	122,12 3	Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$.	2
	124.	Практическое занятие №25	1
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала		2
	125.	Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$	1
	126.	Решение текстовых задач на применение производной с физическим смыслом	1
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала		4
	127.	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения.	1
	128.	Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.	1
	129.	Дробно-линейная функция	1
	130.	Практическое занятие №26	1
Тема 6.8	Содержание учебного материала		3

Исследование функций и построение графиков	131,13 2	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной.	2	
	133.	Практическое занятие №27	1	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		2	
	134.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.	1	
	135.	Практическое занятие №28	1	
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6	
	136,13 7	<i>Практическое занятие №29</i> Наименьшее и наибольшее значение функции	6	
	138,13 9140,1 41			
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала		2	
	142.	Исследование функций с помощью первой и второй производных.	1	
	143.	Контрольная работа №5	1	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения			46	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала		2	
	144.	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	1	
	145.	Практическое занятие №30	1	
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала		2	
	146.	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	1	
	147.	Практическое занятие №31	1	
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала		2	
	148.	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	1	
	149.	Практическое занятие №32	1	
Тема 7.4	Содержание учебного материала		2	

Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	150.	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	1
	151.	Практическое занятие №33	1
Тема 7.5	Содержание учебного материала		2
Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	152.	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды.	1
	153.	Практическое занятие №34	1
Тема 7.6	Содержание учебного материала		2
Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	154.	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	1
	155.	Практическое занятие №35	1
Тема 7.7	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6
Примеры симметрий в профессии	156,15	Практическое занятие №36. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.	6
	7		
	158,15		
	160,16		
1			
Тема 7.8	Содержание учебного материала		2
Правильные многогранники, их свойства	162.	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	1
	163.	Изготовление моделей многогранников.	1
Тема 7.9	Содержание учебного материала		2
Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	164.	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра	1
	165.	Практическое занятие №37	1
Тема 7.10	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4
Конус, его составляющие. Сечение конуса	166,16	Практическое занятие №38 Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	4
	7		
	168,16		
9			

Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала		2
	170.	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	1
	171.	Практическое занятие №39	1
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала		2
	172.	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
	173.	Сечение шара, сферы.	1
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала		4
	174,175	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.	2
	176.	Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.	1
	177.	Практическое занятие №40	1
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала		2
	178.	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	1
	179.	Практическое занятие №41	1
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала		4
	180,181 182.	Комбинации геометрических тел	3
	183.	Решение задач на вычисление объёмов комбинированных геометрических тел.	1
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Содержание учебного материала		4
	184,185 186.	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	3
	187.	Практическое занятие №42	1
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		2
	188.	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	1
	189.	Контрольная работа №6	1
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение			14
Тема 8.1	Содержание учебного материала		2

Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	190.	Задача о нахождении закона движения по известной скорости. Понятие первообразной для функции $y=f(x)$. Таблица формул для нахождения первообразных. Правила вычисления первообразных.	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.3
	191.	Практическое занятие №43	1	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 8.2 Неопределённый интеграл.	192.	Понятие неопределенного интеграла. Таблица формул основных интегралов.	1	
	193.	Практическое занятие №44	1	
Тема 8.3 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		4	
	194.	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки.	1	
	195,196	Геометрический и физический смысл определенного интеграла	2	
	197.	Практическое занятие №45	1	
Тема 8.4 Определенный интеграл в жизни	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	198,199 200,201	Практическое занятие №46 Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	4	
Тема 8.5 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала		2	
	202.	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных и их применение	1	
	203.	Контрольная работа №7	1	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция			19	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07.
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала		4	
	204,205 206.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	3	
	207.	Практическое занятие №47	1	
Тема 9.2 Преобразование	Содержание учебного материала		4	
	208,209	Преобразование иррациональных выражений	3	

выражений с корнями n-ой степени	210.			
	211.	Практическое занятие №48	1	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		2	
	212.	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	1	
	213.	Практическое занятие №49	1	
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		6	
	214,215	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	216	Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.	1	
	217,218	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	219.	Практическое занятие №50	1	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала		2	
	220.	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	1	
	221.	Контрольная работа №8	1	
Раздел 10. Показательная функция			18	
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала		5	
	222.	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции.	1	
	223,224	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	2	
2 курс (116ч)				
	1.	Повторение материала 1 курса	1	
	2.	Практическое занятие №51	1	
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		7	
	3,4.	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.	2	
	5,6,7.	Решение показательных неравенств.	3	

ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07.

	8,9.	Практическое занятие №52	2	
Тема 10.3	Содержание учебного материала		4	
Системы показательных уравнений	10,11, 12.	Решение систем показательных уравнений	3	
	13.	Практическое занятие №53	1	
Тема 10.4	Содержание учебного материала		2	
Решение задач. Показательная функция	14.	Решение различных задач на применение показательной функции.	1	
	15.	Контрольная работа №9	1	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция			36	
Тема 11.1	Содержание учебного материала		4	
Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	16,17.	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.	2	
	18.	Практическое занятие №54	1	
Тема 11.2	Содержание учебного материала		7	
Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	19,20, 21,22.	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	4	
	23,24.	Решение задач на применение логарифмов.	2	
	25.	Практическое занятие №55	1	
Тема 11.3	Содержание учебного материала		4	
Логарифмическая функция, ее свойства	26,27, 28.	Логарифмическая функция и ее свойства	3	
	29.	Построение графиков логарифмической функции. Решение задач на применение свойств логарифмической функции	1	
Тема 11.4	Содержание учебного материала		8	
Решение логарифмических уравнений и неравенств	30,31.	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.	2	
	32,33.	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной	2	
	34,35, 36.	Логарифмические неравенства	3	

ОК-01, ОК-02,
ОК-03, ОК-04,
ОК-05, ОК-07
ПК 2.3

	37.	Практическое занятие №56	1	
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала		2	
	38.	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	1	
	39.	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств	1	
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6	
	40,41, 42,43, 44,45.	Практическое занятие №57 Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	6	
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала		5	
	46,47.	Логарифмическая функция.	2	
	48,49.	Решение простейших логарифмических уравнений	2	
	50.	Контрольная работа №10	1	
Раздел 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			26	
Тема 12.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала		4	
	51,52, 53.	Перестановки, размещения, сочетания.	3	
	54.	Решение текстовых задач по теме	1	
Тема 12.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала		4	
	55,56.	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность.	2	
	57,58.	Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2	
Тема 12.3 Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	59,60, 61,62.	Практическое занятие №58 Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	4	
				ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК 2.3

Тема 12.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		4	
	63.	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.	1	
	64.	Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	1	
	65,2с66.	Решение задач по теме.	2	
Тема 12.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала		4	
	67,68.	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма.	2	
	69,70.	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.	2	
Тема 12.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	71,72, 73,74.	<i>Практическое занятие №59</i> Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	4	
Тема 12.7 Решение задач. Элементы комбинаторики и статистики.	Содержание учебного материала		2	
	75.	Решение задач на вероятность и вычисление статистических характеристик данных	1	
	76.	Контрольная работа №11	1	
Раздел 13. Уравнения и неравенства			28	
Тема 13.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала		4	
	77.	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах.	1	
	78,79.	Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод.	2	
	80.	Практическое занятие №60	1	
Тема 13.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала		4	
	81.	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	1	
	82.	Графический метод решения уравнений и неравенств.	1	

ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07.
ПК 2.3

	83,84.	Решение уравнений и неравенств методом интервалов	2	
Тема 13.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала		4	
	85,86.	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем.	2	
	87.	Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.	1	
	88.	Решение уравнений с модулем	1	
Тема 13.4 Уравнения и неравенства с параметрами.	Содержание учебного материала		6	
	89,90, 91.	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	3	
	92,93, 94.	Решение уравнений и неравенств с параметром.	3	
Тема 13.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		8	
	95,96, 97,98, 99,100, 101,102	<i>Практические занятия №61</i> Решение текстовых задач профессионального содержания	8	
Тема 13.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		2	
	103.	Общие методы решения уравнений при решение уравнений и неравенств с модулем	1	
	104.	Решение текстовых задач на решение уравнений с параметром.	1	
Раздел 14. Повторение.			6	
Тема 14. Повторение курса	105,1061 07,108 109,110	Повторение. Решение задач по пройденному курсу математики.	6	
Промежуточная аттестация (экзамен) 111 – 116.			6	
Всего:			340	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет математики

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

Основные источники:

Для студентов

Математика: алгебра и начала математического анализа и геометрия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/. М.И. Башмаков. –9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия»,2016.-256 с.

Математика. Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/. М.И. Башмаков. –5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия»,2016.-416 с.

Дополнительные источники:

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: / (Ш.А.Алимов, и др.),2017.

Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: / (Л.С. Атанасян, и др.),2005.

Учебное пособие. Математика. Повышенный уровень ЕГЭ -2013(С1, С3) Под ред. Ф.Ф. Лысенко, М.: ЛЕГИОН, 2012.

Рабочая тетрадь. ЕГЭ 2014 Задача В1. Арифметические задачи Под ред. Семенова А.Л. и Яценко И.В., М.: МЦНМО,2014.

Рабочая тетрадь. ЕГЭ 2014 Задача В2. Графики и диаграммы Под ред. Семенова А.Л. и Яценко И.В.. М.: МЦНМО, 2014.

Рабочая тетрадь. ЕГЭ 2014 Задача В4. Задачи на наилучший выбор. Под ред. Семенова А.Л. и Яценко И.В.. М.: МЦНМО,2014.

Рабочая тетрадь. ЕГЭ 2014 Задача В5. Простейшие уравнения Под ред. Семенова А.Л. и Яценко И.В., М.: МЦНМО,2014.

Рабочая тетрадь. ЕГЭ 2014 Задача В7. Значения выражений . Под ред. Семенова А.Л. и Яценко И.В., М.: МЦНМО,2014.

Рабочая тетрадь. ЕГЭ 2014 Задача В8. Геометрический смысл производной Под ред. Семенова А.Л. и Яценко И.В., М.: МЦНМО,2014.

Для преподавателей

Математика. Книга для преподавателей: методическое пособие для СПО/ М.И. Башмаков. -2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия»,2014.- 224 с.

Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа 11 класс.
Самостоятельные работы, М.: Мнемозина, 2012.

Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург Дидактические материалы.
Алгебра и начала математического анализа. М.: «Просвещение», 2011.

Саакян С.М. и др. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа
для 10-11 классов. М.: «Просвещение», 2011.

Тесты по алгебре и математическому анализу 10 класс, Глазков Ю.А.,
М.: ЭКЗАМЕН, 2010.

Тесты по математике 11 класс Глазков Ю.А., М.: ЭКЗАМЕН, 2010.

М.В. Ткачёва Тематические тесты по математике 10 класс. М.:
Просвещение, 2012.

М.В. Ткачёва Тематические тесты по математике 11 класс. М.:
Просвещение, 2012.

Г.И. Ковалёва, Н.И. Мазурова Тесты для текущего и обобщающего
контроля. Геометрия 10-11 класс, М.: Учитель, 2011.

Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля.
Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Общая ред. Татур А.О., М.:
Интеллект-центр, 2009.

Интернет ресурсы:

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037/poniatie-mnogogrannika-prizma-9282/re-671dffb-9a4d-4b4e-9bac-b25ed5380d9f/pe?resultId=3933725373&c=1> ЭОР ЯКласс

<https://onlinetestpad.com/ru> конструктор тестов.

<https://reshimvse.com/article.php?id=100> справочник

<https://dl.bsu.by/mod/book/view.php?id=1> Дистанционная математическая
школа ММФ

<https://edu.skysmart.ru/homework/new/174> ЭОР Сервис Skysmart

<http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции
цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika> Московский центр
непрерывного математического образования

<http://www.mccme.ru> Вся элементарная математика: Средняя
математическая интернет-школа

<http://www.bymath.net> Газета «Математика» Издательского дома
«Первое сентября» <http://mat.1september.ru>

ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

<http://www.uztest.ru> Задачи по геометрии: информационно-поисковая
система

<http://zadachi.mccme.ru> Интернет-проект «Задачи»
<http://www.problems.ru> Компьютерная математика в школе

<http://school.msu.ru> Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина

<http://www.etudes.ru> Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики

<http://www.mathedu.ru> Международные конференции «Математика. Компьютер. Образование» <http://www.mce.su>

Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений

<http://eqworld.ipmnet.ru> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»

<http://www.kvant.info> <http://kvant.mccme.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.ru

<http://www.exponenta.ru> Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте

<http://www.allmath.ru> Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями

Методическое обеспечение

1. Задания в тестовой форме
2. Презентации уроков

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 -1.7. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.4, Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 Р 7 Темы 7.1-7.6, 7.8-7.17 Р 8 Темы 8.1-8.3, 8.5 Р 9 Темы 9.1-9.5 Р 10 Темы 10.1-10.4 Р 11 Темы 11.1-1.5, 11.7 Р 12 Темы 12.1, 12.2, 12.4-12.7 Р 13 Темы 13.1-13.4, 13.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 -1.7. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.4, Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 Р 7 Темы 7.1-7.6, 7.8-7.17 Р 8 Темы 8.1-8.3, 8.5 Р 9 Темы 9.1-9.5 Р 10 Темы 10.1-10.4 Р 11 Темы 11.1-1.5, 11.7 Р 12 Темы 12.1, 12.2, 12.4-12.7 Р 13 Темы 13.1-13.4, 13.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 -1.7. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.4, Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 Р 7 Темы 7.1-7.6, 7.8-7.17	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на

ситуациях	Р 8 Темы 8.1-8.3, 8.5 Р 9 Темы 9.1-9.5 Р 10 Темы 10.1-10.4 Р 11 Темы 11.1-1.5, 11.7 Р 12 Темы 12.1, 12.2, 12.4-12.7 Р 13 Темы 13.1-13.4, 13.6	экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 -1.7. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.4, Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 Р 7 Темы 7.1-7.6, 7.8-7.17 Р 8 Темы 8.1-8.3, 8.5 Р 9 Темы 9.1-9.5 Р 10 Темы 10.1-10.4 Р 11 Темы 11.1-1.5, 11.7 Р 12 Темы 12.1, 12.2, 12.4-12.7 Р 13 Темы 13.1-13.4, 13.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 -1.7. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 Р 7 Темы 7.1-7.6, 7.8-7.17 Р 8 Темы 8.1-8.3, 8.5 Р 9 Темы 9.1-9.5 Р 10 Темы 10.1-10.4 Р 11 Темы 11.1-1.5, 11.7 Р 12 Темы 12.1, 12.2, 12.4-12.7 Р 13 Темы 13.1-13.4, 13.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 -1.7. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.4, Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 Р 7 Темы 7.1-7.6, 7.8-7.17 Р 8 Темы 8.1-8.3, 8.5 Р 13 Темы 13.1-13.4, 13.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 -1.7. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.4, Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 Р 7 Темы 7.1-7.6, 7.8-7.17 Р 8 Темы 8.1-8.3, 8.5 Р 9 Темы 9.1-9.5 Р 10 Темы 10.1-10.4 Р 11 Темы 11.1-1.5, 11.7 Р 12 Темы 12.1, 12.2, 12.4-12.7 Р 13 Темы 13.1-13.4, 13.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p>	<p>Темы 2.5, 3.3, 7.7, 7.10</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.</p>	<p>Темы 1.3, 4.7, 6.10, 8.4, 11.6, 12.3, 12.6, 13.5</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>