

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе



И.В. Бондаренко

2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОД.01.04 МАТЕМАТИКА

для профессии
среднего профессионального образования

18.01.27 МАШИНИСТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАСОСОВ И КОМПРЕССОРОВ

общеобразовательный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОД.01.04 Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена для специальности СПО:

18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик: Мельникова Е.А., преподаватель математики;

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.01.04 Математика разработана в соответствии с приказами Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 12.07.2023, регистрационный № 74228) в редакции от 19.03.2024 г.; от 03.07.2024 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте России 09.08.2024, регистрационный № 79088); от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 11.02.2025, регистрационный № 81220), приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012, регистрационный № 24480) в редакции от 27.12.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» базовый уровень для профессиональных образовательных организаций ФГБОУ ДПО ИРПО протокол №20 от «15» августа 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий
Протокол № 8 от 04.04.2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий



И.А.Бочарова

подпись

дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета

Протокол № 9 от 14.05.2025 г.

Начальник отдела учебно-методической работы



Е.В.Струк

подпись

дата

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	15
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	25
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	26

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.01.04 МАТЕМАТИКА**

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы ОД.01.04 «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 05, ОК 6, ОК 07, ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.5.,

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 ценностей мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности <p>способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерес к различным сферам в 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 следственный 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 риска последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем: - выявлять причинно-следственные связи и 	<p>- Владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач:</p> <p>умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций,

	<p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры к критерию решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать и 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 и способность их использования в практике. 	<p>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 условиям задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, стандартное отклонение числового набора: умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающих 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 - 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 вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение
--	---	--

		<p>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 интерпретация информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>-сформированное мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и практики, основанного на диалоге культур,</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально или в группе. 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 интерпретация информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории выбирая оптимальную форму представления и визуализации:</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическими нормами:</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 параллельный перенос, симметрия на плоскости и в</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении 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>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 соответствии с традициями народов России: <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению</p>	<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, умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных 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

	<p>широкой эрудиции в разных областях знаний постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - симпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способности выстраивать отношения с другими людьми заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	отрезка, расстояние между двумя точками
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<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 достижения: составлять план действий распределять 	<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 целых показателей, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем,

	<p>роли с учетом умений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Владение универсальными регулятивными действиями: <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	<p>степень с действительным показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами: - свободно оперировать понятиями: четность функции периодичность функции, ограниченность функции монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке: уметь проводить исследование функции; - 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</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, оценивать эмоциональное воздействие 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: средняя арифметическая единица, наибольшее и наименьшее значения, разная дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающих свойства реальных процессов и явлений;

контекста	<p>искусства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 качество 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 конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<p>представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм: исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</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; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
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	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности: - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовной нравственности, ценностей народов Российской Федерации исторических и национальных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок антикоррупционного мировоззрения правосознания, экологической культуры способности ставить цели и строить жизненные планы; <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию памятникам, традициям народов России достижениям 	<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, услуги, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами: составлять выражения, уравнения неравенства и их системы по условия задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность - * 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

	<p>России в науке, искусстве, спорте технологиях и труде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающими межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные коммуникативные); - 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 образовательной траектории: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности - 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 и расовым, национальным признакам: - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением: - готовность к гуманитарной и волонтерской 	<p>задач оценивать логическую правильность рассуждений,</p> <ul style="list-style-type: none"> - * 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 задач, <p>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>
--	---	---

	<p>деятельности; 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; 	
<p>ОК 7 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</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 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта</p>	<p>Выполнять математические расчеты и анализ оперируя формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений.</p>	<p>значение математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; их применимость во всех областях человеческой деятельности; использует приобретенные знания и умения в</p>

		практической деятельности и повседневной жизни
ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.	Собирать и обрабатывать информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности; оформлять в виде таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию; вычислять основные статистические показатели	значение математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; их применимость во всех областях человеческой деятельности; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
ПК 1.5 Контролировать выход и качество газа.	Применение и умения работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости исходя из расчетов	Производить расчеты и анализировать развитие способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров, аппаратов осушки газа;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.01.04 МАТЕМАТИКА**

2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной дисциплины	268
в т.ч.	
Основное содержание	262
в т.ч.	
теоретическое обучение	130
практические занятия	132
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	46
в т.ч.	
теоретическое обучение	16
практические занятия	30
Индивидуальный проект	нет
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация дифференцированный. зачет	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<i>Основное содержание</i>			
Раздел 1. Повторение курса математики		20	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5,
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	2	
	Практическое занятие 1. Числа и вычисления	2	
Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	
	Практическое занятие 2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	2	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	
	Практическое занятие 3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	4	
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	4	
	Практическое занятие 4. Решение задач. Вычисления и преобразования	2	

Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		32	
Тела 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры	2	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.5
	Практическое занятие 5. Расположение прямых и плоскостей	2	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений	2	
	Практическое занятие 6. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
	Практическое занятие 7. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2	
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	2	
	Практическое занятие 8. Перпендикуляр и наклонная.	2	
Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах	4	
	Практическое занятие 9. Координаты и векторы в пространстве	2	
Тела 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой	2	

	и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач		
	Практическое занятие 10. Прямые и плоскости в практических задачах	4	
Тела 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, Координаты и векторы в пространстве.	Содержание учебного материала Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Вложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора	2	
	Практическое занятие 11. Прямые и плоскости, Координаты и векторы в пространстве.	2	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.		14	
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа.	Содержание учебного материала Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четверти. Зависимость между синусов, косинусов, тангенсов и котангенсов одного и того же угла	2	
Тела 3.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	2	
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2	
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые	2	
			ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5,

	разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	
	Практическое занятие 12. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	2	
Раздел 4. Производная и первообразная функции		48	
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	4	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 05, ОК 6, ОК 09, , ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.5
	Практическое занятие 13. Формулы и правила дифференцирования	2	
Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	4	
	Практическое занятие 14. Решение неравенств методом интервалов	2	
Тема 4.3 Геометрический физический смысл производной	Содержание учебного материала Геометрический смысл производной функции — угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
	Практическое занятие 15. Составление уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции. Знак производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	2	
	Практическое занятие Исследования функции и построения ее графика с помощью производной	2	
Тема 4.5 Исследование функций и построение	Содержание учебного материала Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	

графиков	Практическое занятие 16. Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2	
	Практическое занятие 17. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций	2	
Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Наименьшее и наибольшее значение функции	2	
	Практическое занятие 18. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	6	
Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной		
	Практическое занятие 19. Нахождение первообразных	2	
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона — Лейбница	Содержание учебного материала Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла — о вычислениях площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	
	Практическое занятие 20. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции	Содержание учебного материала Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	2	
	Практическое занятие 21. Исследование функций с помощью производной.	2	
Раздел 5. Многогранники и тела вращения		38	
Тема 5.1 Призма,	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 3,

параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида	4	ОК 04, ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5,
	Практическое занятие 22. Элементы и свойства многогранников	4	
Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники		
	Практическое занятие 23. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).	4	
Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса	2	
	Практическое занятие 24. Тела Вращения, сечения	4	
Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	4	
	Практическое занятие 25. Вычисление объемов и площадей поверхностей тел	4	
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр) Примеры симметрий в профессии	2	
	Практическое занятие 26. Симметрии в профессии	4	
Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	4	
	Практическое занятие 27. Решение задач. Многогранники и тела вращения	2	
Раздел 6. Степени и корни.		44	ОК01, ОК02,

Степенная, показательная и логарифмическая функции			ОК03, ОК05, ОК07
Тела 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.5
	Практическое занятие 28. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	2	
Тела 6.2 Свойства степени с рациональными и действительными показателями	Содержание учебного материала Понятие степени с рациональных показателей. Степенные функции, их свойства и графики	4	
	Практическое занятие 29. Действия над степенями с рациональными и действительными показателями	2	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	2	
	Практическое занятие 30. Решение иррациональных уравнений	2	
Тела 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально -графическим методом. Решение показательных неравенств	6	
	Практическое занятие 31. Решение показательных уравнений Решение показательных неравенств	2	
Тела 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	4	
	Практическое занятие 32. Свойства логарифмов, логарифмирование	2	
Тела 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	6	
	Практическое занятие 33. Решение логарифмических уравнений, и	2	

	неравенств		
Тела 6.7 Логарифмы в природе и технике	<i>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства	2	
	Практическое занятие 34. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе.	4	
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала		
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	2	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		32	
Тела 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	6	
	Практическое занятие 35. Сложение и умножение вероятностей	2	
Тела 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	<i>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	4	
	Практическое занятие 36. Вероятность в профессиональных задачах	6	
Тела 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	4	
	Практическое занятие 37. Определение дискретной случайной величины	2	
Тела 7.4 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	2	
	Практическое занятие 38. Обработка статистических данных	2	
Тема 7.5 Элементы теории	Содержание учебного материала		

0К02,0К 03,0К05

ПК 1.2,
ПК 1.3
ПК 1.5

вероятностей и математической статистики	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.	2	
	Практическое занятие 39. Сложение и умножение вероятностей.	2	
Промежуточная аттестация (ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ)		6	
Самостоятельная работа		4	
Всего:		268	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математика. Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности».

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- задания для практических работ;
- профессионально ориентированные задания;

Методическое обеспечение кабинета:

- комплект карточек – заданий по всем теоретическим темам;
- тесты по темам.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Алгебра и начала математического анализа 10 класс Базовый уровень ЭФУ в 2 частях часть 1. Мордкович А.Г. Семенов П. В. Александрова Л. А. Мардахаева Е.Л.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый уровень. ЭФУ. В 2 частях. Часть 2. Мордкович А.Г. Семенов П. В. Александрова Л. А. Мардахаева Е.Л.
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углублённый уровень. ЭФУ. Мерзляк А. Г., Номировский Д. А., Поляков В. М.; под ред. Подольского В. Е.
4. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.2.2 Электронные источники:

6. Математика в помощь школьнику и студенту [Электронный ресурс] (тесты по математике online) <http://www.mathtest.ru> - Доступ: свободный

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 мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение 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 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение заданий

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 0-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение заданий
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, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение заданий
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6; Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6, Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение заданий
ПК1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, Р 7, Темы 7.1, 7.2 0-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение заданий