

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области  
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.08 МАТЕМАТИКА**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ

Таганрог  
2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению  
на заседании методической комиссии  
естественно-научного цикла  
Председатель МК *Зина* /Н.И. Зиненко/  
протокол № *4* от « *30* » *01* 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УМР  
*И.Б. Сырчина*  
« *30* » *01* 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) (далее – Федеральный закон об образовании);
- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809);
- Приказа Министерства Просвещения РФ «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» 18мая 2023 г. № 371 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2023 г., регистрационный № 74228);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вступает в силу с 01.03.2023);
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО. Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.
- ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1568) с изменениями и дополнениями от 17.12.2020 г., 01.09.2022 г.)

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области  
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик: Усольцева Т.А., преподаватель ГБПОУ РО «ТТСИиТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	21
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	33
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	35

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Математика

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности.

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

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>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, нахождение пути, скорости и ускорения;</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия,</li> </ul>
--	--	---

		<p>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;</p> <p>- 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 явлениях; - 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</p>
--	--	---

		<p>оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями:</p> <p>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;</p> <p>уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с</p>
--	--	---

		<p>помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, 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</li> </ul>
<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"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><i>а) самоорганизация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>возможностей и предпочтений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><i>б) самоконтроль:</i></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><i>в) эмоциональный интеллект,</i> предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать -конфликты</li> </ul>	<p>сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств;</p> <p>уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
<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; Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><i>б) совместная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению;</li> <li>- составлять план действий, распределять роли с учетом мнений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь свободно оперировать</li> </ul>

	<p>участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- 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;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах,</li> </ul>

<p>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>труда и общественных отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- *уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь</li> </ul>

	<p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания:</p> <p>- 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> <p>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <p>освоенные обучающимися 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</p>	<p>формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- *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>
--	--	---

	<p>участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	
<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"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</li> </ul>
<p>ПК 1. 1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей. ПК 1. 2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации. ПК 1. 3. Проводить ремонт</p>	<p>Знать: марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;</p> <p>технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис;</p> <p>Уметь: принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр</p>	<p>уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры; умение использовать</p>

<p>различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>автомобиля, составлять необходимую документацию.  Знать: перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания; особенности регламентных работ для автомобилей различных марок; основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;  Уметь: безопасного и качественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др.; использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности; менять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей; заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля, сервисную книжку; отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.</p>	<p>геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;  - владение методами доказательств, алгоритмами решения задач;  умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  - умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа;  - умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;  умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.  ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно</p>	<p>Знать: основные положения электротехники; устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей;  Уметь: пользоваться измерительными приборами  Знать: перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных</p>	<p>– применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;  – применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</p>

<p>технологической документации. ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>видов технического обслуживания; Уметь: определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией. Знать: знание форм и содержание учетной документации; характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования; характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования; Уметь: определять способы и средства ремонта; выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p>	<p>– решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.</p>
<p>ПК 3. 1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей. ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации. ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Знать: методы и технологии диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей; методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач; Уметь: безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов. Знать: особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей; устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения; Уметь: использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности; выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения. Знать: формы и содержание учетной документации; характеристики и правила эксплуатации инструмента и</p>	<p>- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная,</p>



	<p>оборудования;  Уметь: оформлять учетную документацию;  использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование;  выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p>	<p>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, нахождение пути, скорости и ускорения;  - умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;  - умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов</p>
<p>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p>	<p>Знать: требования правил техники безопасности при проведении</p>	<p>- умение оперировать понятиями: среднее</p>

<p>ПК 4.2. Проводить ремонт поврежденных автомобильных кузовов. ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.</p>	<p>демонтажно-монтажных работ; устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля; виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений; правила чтения технической и конструкторско-технологической документации; инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования; виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов; правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов; визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов; признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова; виды чертежей и схем элементов кузовов; чтение чертежей и схем элементов кузовов; контрольные точки геометрии кузовов; возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами; способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов; виды технической и отчетной документации; правила оформления технической и отчетной документации; Уметь: проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля; пользоваться технической документацией; читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова; пользоваться подъемно-транспортным оборудованием; визуально и инструментально определять наличие повреждений и</p>	<p>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; - умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p>
--	--	--

	<p>дефектов автомобильных кузовов; оценивать техническое состояния кузова; выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову; оформлять техническую и отчетную документацию.</p>	
<p>ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля. ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p>	<p>Знать порядок разработки и оформления технической документации Уметь планировать и осуществлять руководство работой производственного участка Обеспечивать рациональную расстановку рабочих Анализировать результаты производственной деятельности участка</p>	<p>- 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: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и 18 зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на</p>

		<p>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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</p> <p>уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии</p>
<p>ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.</p> <p>ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.</p> <p>ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.</p> <p>ПК 6.4. Определять остаточный ресурс</p>	<p>Конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации;</p> <p>Материалы используемые при производстве узлов, агрегатов и деталей Т.С. Неисправности и признаки неисправностей узлов, агрегатов и деталей Т.С. Методики диагностирования узлов, агрегатов и деталей Т.С.</p> <p>Свойства и состав эксплуатационных материалов применяемых в Т.С.</p>	<p>- умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать</p>

<p>производственного оборудования.</p>	<p>Техника безопасности при работе с оборудованием;          Факторы, влияющие на степень и скорость износа узлов, агрегатов и механизмов Т.С.          Требования техники безопасности.          Законы РФ регламентирующие производство работ по тюнингу          Технические требования к работам          Особенности и виды тюнинга.</p>	<p>статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;          - умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p>
--	---	--

## 1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО, направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 02	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 03	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 05	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 06	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 07	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 08	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 09	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению

	различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО (ППКРС) на базе основного

общего образования с получением среднего общего образования по профессиям СПО технического профиля аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся составляет — 272 часа (из них 32 теоретических занятий, 240 практических занятий).

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	
<b>Всего учебных:</b>	<b>272</b>
Теоретические занятия	32
Практические занятия	240
<b>Профессионально ориентированное содержание:</b>	<b>86</b>



<b><i>Итоговая аттестация:</i></b> <i>в форме экзамена во 2 семестре</i>	<b><i>12</i></b>
---	------------------

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>		<b>2</b>	
Цель и задачи математики при освоении профессии. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Диагностическая контрольная работа		<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 04, МР 09
<b>Раздел 1. Теория чисел</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Действительные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний. Бесконечная десятичная дробь, конечная десятичная дробь. Решение задач		
<b>Тема 1.2. Приближенные вычисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Относительная и абсолютная погрешность. Точность вычислений, погрешность суммы, произведения		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Практико-ориентированные задачи технологического профиля	<b>2</b>	ПК1.1, ПК 1.3
<b>Тема 1.3. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел. Графическое решение задач с помощью комплексных чисел. Арифметические действия с комплексными числами. Уравнения кривых через модуль разности двух	<b>5</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08

	комплексных чисел.		
	<b>Контрольная работа по разделу 1 «Теория чисел»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная функция</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Арифметический корень натуральной степени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08, ПК1.1, ПК2.3
	Корень n-ой степени, его свойства. Действия с радикалами.		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Практико-ориентированные задачи технологического профиля	<b>3</b>	
<b>Тема 2.2. Степень числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	Степень числа. Степень числа с натуральным показателем. Свойства степени с целым показателем. Свойства степеней с рациональным и действительным показателем. Вычисление степени через корни. Приведение к одному основанию. Преобразование выражений.		
<b>Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений и неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств		
<b>Тема 2.4. Степенная функция и ее свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	Графики степенной функции. Свойства степенной функции.		
	<b>Контрольная работа по Разделу 2 «Степени и корни. Степенная функция»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Показательная функция</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1 Показательная функция, ее свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	Свойства и график показательной функции $y=a^x$ Использование свойств показательной и логарифмической функции при решении задач. Решение задач профессиональной		

	направленности Решение показательных уравнений функционально-графическим методом		
<b>Тема 3.2</b> <b>Решение показательных уравнений и неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07, МР 08
	Простейшие показательные уравнения. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
<b>Тема 3.3</b> <b>Системы показательных уравнений и неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07, МР 08
	Решение систем показательных уравнений Решение систем показательных неравенств		
	<b>Контрольная работа по разделу 3 «Показательная функция»</b>		
<b>Раздел 4. Логарифм. Логарифмическая функция</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 4.1</b> Логарифм числа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07, МР 08
	Определение логарифма. Вычисление логарифмов. Десятичный и натуральный логарифмы		
<b>Тема 4.2</b> Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07, МР 08
	Свойства логарифма. Применение свойств логарифмов. Основное логарифмическое тождество, переход к одному основанию Операция логарифмирования.		
	<b>Контрольная работа по темам 4.1-4.2</b>		
<b>Тема 4.3</b> <b>Логарифмическая функция, ее свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07, МР 08
	Свойства и график логарифмической функции $y = \log_a x$ . Использование свойств логарифмической функции при решении задач.		
<b>Тема 4.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,

<b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.		ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07, МР 08
<b>Тема 4.5 Системы логарифмических Уравнений и неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07, МР 08
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств		
<b>Тема 4.6 Логарифмы в природе и технике</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07, МР 08
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	<b>Контрольная работа по темам 4.3-4.6</b>	<b>1</b>	ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2
<b>Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 5.1. Взаимное расположение прямых и плоскостей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПР6 02, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.		
<b>Тема 5.2. Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПР6 02, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2, ПК3.1
	Параллельность прямых и плоскостей. Признак параллельности, 3 признака. Признак 4, доказательство параллельности прямых и плоскостей. Понятие о сечениях куба плоскостью. Решение задач на построение сечения		
<b>Тема 5.3. Углы между прямыми и плоскостями.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПР6 02, ПР6 03,

	Углы между прямыми и плоскостями. Угол между 2-я прямыми. Прямая перпендикулярная к плоскости. Ортогональная проекция. Угол между прямой и плоскостью, плоскостями. Перпендикулярность в пространстве. Определение расстояний и вычисление углов.		ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2, ПК3.2
	<b>Контрольная работа 5.1-5.3, Раздела 5 «Прямые и плоскости в пространстве»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 6. Координаты и векторы</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 6.1. Координаты и вектора на плоскости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ЛР7-8, ЛР11
	Координаты и вектора на плоскости. Декартова система координат. Векторы на плоскости. Решение геометрических задач.		
<b>Тема 6.2. Координаты и векторы в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
	Координаты и векторы в пространстве. Декартова система координат в пространстве. Векторы в пространстве. Правило параллелепипеда. Связь между координатами и векторами. Решение задач на использование координат и вектора в пространстве.		
<b>Тема 6.3. Скалярное произведение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
	Скалярное произведение. Формулы скалярного произведения векторов на плоскости. Ортогональность и свойства скалярного произведения. Уравнение плоскости. Уравнение сферы.		
<b>Тема 6.4. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>3</b>	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5 ПК 2.2, ПК2.3
	Провешивание поверхностей. Расчёт расстояний от точки до плоскости. Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой. Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний		
	<b>Контрольная работа по Разделу 6 «Координаты и векторы»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 7. Основы тригонометрии</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 7.1. Углы и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-

<b>вращательное движение.</b>	Углы и вращательное движение. Измерение углов в градусах и радианах. Угол поворота. Вращательное движение. Свойства вращательного движения. Перевод градусной меры в радианную и обратно.		04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
<b>Тема 7.2. Тригонометрические операции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
	Тригонометрические операции. Определение $\sin t$ , $\cos t$ , $\operatorname{Tgt}$ , $\operatorname{Ctg}t$ числа $t$ . Знаки тригонометрических функций. Свойства синуса и косинуса. Формулы приведения. Решение задач, с использованием формул приведения. Решение задач на вычисление значений функций.		
<b>Тема 7.3. Преобразование тригонометрических выражений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
	Преобразование тригонометрических выражений. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Решение задач на формулы приведения, сложения. Решение задач на формулы удвоения. Формулы половинного угла синуса и косинуса. Решение задач. Формулы половинного угла тангенса. Решение задач.		
	<b>Контрольная работа по темам 7.1-7.3.</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 7.4. Тригонометрические функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
	Тригонометрические функции. Свойства функции $y = \sin x$ . Свойства функции $y = \cos x$ . Исследование тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Основные свойства функций $y = \operatorname{Tgx}$ , $y = \operatorname{Ctg}x$ .		
<b>Тема 7.5. Тригонометрические уравнения.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР7-8, ЛР11, ЛР5 ПК2.2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	Тригонометрические уравнения. Основные правила решения тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс угла. Решение тригонометрических уравнений, приводящих к квадратным. Решение тригонометрических уравнений понижением степени. Решение тригонометрических уравнений, с использованием формул сложения. Решение однородных тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств. Решение		

	тригонометрических уравнений.		
	<b>Контрольная работа по темам 7.4-7.5.</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 8. Функции, их свойства и графики.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 8.1. Обзор общих понятий о функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
	Обзор общих понятий о функции. Способы задания функции. Линейные, рациональные, многочленные функции. Степенные, тригонометрические, показательные и логарифмические функции		
<b>Тема 8.2. Схема исследования функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
	Схема исследования функции. Область определения, нули функции, промежутки постоянного знака, монотонность, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение. Решение задач. Исследование функций.		
<b>Тема 8.3. Преобразования функций и действия над ними.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
	Преобразования функций и действия над ними. Ограничение, сложение, взаимнообратные функции. Арифметические действия над функциями.		
<b>Тема 8.4. Симметрия функций и преобразование их графиков.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
	Симметрия функций и преобразование их графиков. Осевая симметрия. Четные функции. Центральная симметрия. Нечетные функции. Симметрия относительно прямой $y=x$ . Графики взаимно-обратных функций. Параллельный перенос графика. Растяжение графика.		
<b>Тема 8.5. Непрерывность функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5 ПК2.2, ПК2.3, ПК3.3
	Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Непрерывность функции. Угловые точки функции. Выпуклость функции.		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	Исследование графиков функции при решении профессиональных задач		



	<b>Контрольная работа по Разделу 8 «Функции, их свойства и графики»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 9. Множества. Элементы теории графов</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 9.1. Множества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
<b>Тема 9.2. Операции с множествами</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ПК1.1, ПК1.3
	Операции с множествами. Решение прикладных задач		
<b>Тема 9.3. Графы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.		
<b>Тема 9.4. Решение задач. Множества, Графы и их применение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач		
	<b>Контрольная работа по Разделу 9 «Множества и логика»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 10. Многогранники и тела вращения.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 10.1. Многогранники.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>10</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1
	Обзор общих понятий о многогранниках. Определения. Призма. Теорема о диагоналях параллелепипеда. Пирамиды. Виды пирамид. Построение сечений. Построение развертки фигуры. Вычисление площади и объема многогранника.		

Тема 10.2. Тела вращения.	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>10</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 06 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Цилиндр, конус, шар, сфера. Построение сечений. Построение развертки фигуры. Вычисление площади поверхности тел вращения. Вычисление объема.		
	<b>Контрольная работа по Разделу 10 «Многогранники и тела вращения»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 11. Производная функции и ее применение</b>		<b>26</b>	
Тема 11.1. Понятие предела последовательности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	Числовые последовательности. Понятие предела последовательности.		
Тема 11.2. Производная функции.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной.		
Тема 11.3. Правила дифференцирования.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	Таблица производных. Правила дифференцирования. Правила вычисления производных второго и третьего порядка. Применение второй производной при решении прикладных задач		
	<b>Контрольная работа по темам 11.1-11.3.</b>	<b>1</b>	
Тема 11.4. Геометрический смысл производной.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Тангенс угла наклона. Касательная к графику функции, значение производной в точке касания.		
Тема 11.5. Применение производной к	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07

<b>исследованию функции.</b>	Возрастание и убывание функции. Монотонность, выпуклость функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графика функции.		ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ПК2.2, ПК2.3
	<b>Контрольная работа по Разделу 11 «Производная функции и ее применение»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 12. Интеграл и его применение.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 12.1. Первообразная.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	Понятие первообразной функции. Основные свойства. Правила вычисления первообразной.		
<b>Тема 12.2. Неопределенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	Определение неопределенного интеграла, правила вычисления. Таблица интегралов. Основные свойства интеграла.		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Вычисление площадей и объёмов криволинейных фигур с использованием определённого интеграла	<b>3</b>	ПК2.3, ПК2.4, ПК3.2
	<b>Контрольная работа по темам 12.1-12.2</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 12.3. Площади плоских фигур.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>10</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ПК2.3, ПК2.4, ПК3.2
	Измерение площади различных геометрических фигур. Площадь криволинейной трапеции. Теорема Ньютона - Лейбница. Вычисление площади с помощью формулы Ньютона - Лейбница.		
	<b>Контрольная работа по Разделу 12 «Интеграл и его применение»</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 13.1 Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Факториал, перестановки, размещения, сочетания		

комбинаторики	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Правила комбинаторики при решении профессиональных задач	<b>3</b>	ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ПК1.1-1.3
<b>Тема 13.2</b> Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
<b>Тема 13.3</b> Вероятность в профессиональных задачах	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ПК1.1, ПК1.3
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
<b>Тема 13.4</b> Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
<b>Тема 13.5</b> Составление таблиц и диаграмм на практике	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПР6 07, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
	<b>Контрольная работа по темам Разделу 13 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</b>	<b>1</b>	ПК1.1, ПК1.3
<b>Раздел 14. Уравнения и неравенства.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 14.1. Основные приемы решения уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04
	Равносильность уравнений. Основные приемы решения уравнений. Разложение на множители. Сокращение общего множителя. Замена неизвестного. Решение однородных уравнений.		

<b>Тема 14.2. Системы уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ПК2.2, ПК2.3
	Основные методы решения систем уравнений. Метод подстановки.		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Решение с помощью уравнений, неравенств и систем уравнений задач, связанных с планированием сбыта и ценообразованием	<b>2</b>	
<b>Тема 14.3. Решение неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПР6 01, ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ПК2.2, ПК2.3
	Стандартные неравенства. Переход к следствию. Замена неизвестного. Метод интервалов.		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Решение с помощью уравнений, неравенств и систем уравнений задач, связанных с финансовыми вложениями	<b>3</b>	
	<b>Контрольная работа по Разделу 14 «Уравнения и неравенства»</b>	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>			
		<b>Всего:</b>	<b>272</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Башмаков М.И. Математика, учебник, - М.: Изд.центр «Академия», 2019 – 416 с.
2. Башмаков М.И. Математика, задачник, - М.: Изд.центр «Академия», 2019 – 416 с.
3. Алимов Ш.А., Калягин Ю.М., Сидоров Ю.В. Алгебра и начала анализа: Учебник 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 – 385 с.
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия 10-11 кл. Учебник – М.:Просвещение, 2019 – 287 с.
5. Богомоллов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебное пособие для ссузов – 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2019 – 395 с.
6. Богомоллов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов – М.: Дрофа, Московские учебники, 2019 – 204 с
7. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
8. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. :

Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст :  
непосредственный

9. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс:  
В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений  
(профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич  
[и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ -  
Текст : непосредственный

10. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс:  
В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений  
(профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич  
[и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ -  
Текст : непосредственный

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> /  
(дата обращения: 10.01.2024). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL:  
<http://school-collection.edu.ru/> / (дата обращения: 10.01.2024). - Текст:  
электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к  
образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> / (дата обращения:  
10.01.2024). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL:  
<http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 11.01.2024). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> /  
(дата обращения: 10.01.2024). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> /  
(дата обращения: 11.01.2024). - Текст: электронный.

6. Справочник по математике для школьников. - URL:  
<https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 10.01.2024). -  
Текст: электронный.

7. Средняя математическая интернет школа. - URL:  
<http://www.bymath.net/> / (дата обращения: 12.01.2024). - Текст: электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование». - URL:  
<http://www.edu.ru/> / (дата обращения: 12.01.2024). - Текст: электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. -  
URL: <http://fcior.edu.ru/> / (дата обращения: 10.01.2024). - Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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/с3, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 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, 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 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа



<p>деятельности</p>	<p>4.5, 4.6, 4.7  П-о/с, 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  П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  П-о/с, 14.6</p>	<p>Контрольная работа</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>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 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  П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>

	<p>о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 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, 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 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П- о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4,</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа</p>

	<p>4.5, 4.6, 4.7  П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с,  1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4,  2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с,  3.4  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, 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  П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с,  6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4,  7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11,  7.12,  7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4,  8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3,  10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-  о/с, 11.4,  11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3,  12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3,  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3,  14.4, 14.5  П-о/с, 14.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2,  9.3,  9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3,  10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-  о/с, 11.4,  11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3,  13.4, 13.5  П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3,  14.4, 14.5  П-о/с, 14.6</p>	<p>Контрольная работа  Выполнение  экзаменационных  заданий</p>
<p>ОК 06. Проявлять  гражданско-</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с,  1.4, 1.5, 1.6</p>	<p>Тестирование  Устный опрос</p>

<p>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>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7  П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12,  7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  П-о/с, 14.6</p>	<p>Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<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, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 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  П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12,  7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4,  11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5  П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных</p>	<p>Р 1, Тема 1.2,  Р 2, Тема 2.1  Р 4, Тема 4.6,</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический</p>

двигателей.	Р 5, Тема 5.2, тема 5.3, Р 9, Тема 9.2, Р 10, Тема 10.1, тема 10.2, Р 13, Тема 13.1, тема 13.3, тема 13.5	диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	Р 10, Тема 10.1, тема 10.2 Р 13, Тема 13.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.	Р 1, Тема 1.2, Р 2, Тема 2.1, Р 4, Тема 4.6, Р 5, Тема 5.2, тема 5.3, Р 9, Тема 9.2, Р 10, Тема 10.1, тема 10.2, Р 13, Тема 13.1, тема 13.3, тема 13.5	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	Р 10, Тема 10.1,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 2. 2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	Р 4, Тема 4.6, Р 5, Тема 5.2, тема 5.3, Р 7, Тема 7.5, Р 8, Тема 8.5, Р 11, Тема 11.5, Р 14, Тема 14.2, тема 14.3	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

<p>ПК 2. 3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Р 2, Тема 2.1 Р 4, Тема 4.6, Р 7, Тема 7.5, Р 8, Тема 8.5, Р 11, Тема 11.5, Р 12, Тема 12.2, тема 12.3 Р 14, Тема 14.2, тема 14.3</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.</p>	<p>Р 1, Тема 1.2, Р 5, Тема 5.2 Р 12, Тема 12.2, тема 12.3</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>Р 5, Тема 5.3 Р 12, Тема 12.2, тема 12.3</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Р 8, Тема 8.5</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>