ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7BFEC5A52D9F3564F503FA8D51C6CEFD
Владелец: Лучковский Родион Николаевич
Действителен: с 29.12.2025 до 24.03.2027

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Протокол № 6

« 14 » 04 2026г

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

_____ /Р.Н. Лучковский/

« 27 » 04 20 26г.

Приказ № 01-12/53

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины

ОДП. 01 МАТЕМАТИКА

ПО ПРОФЕССИИ
15.01.35 МАСТЕР СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 2 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии: **15.01.35 Мастер слесарных работ,** входящей в состав укрупнённой группы профессий **15.00.00 «Машиностроение»**

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик:

Черняк Любовь Меньевна, преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж».

Петухова Марина Анатольевна, методист, преподаватель, методист СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии Естественно математического цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Председатель ЦМК_____/ Л.М.Черняк /

Протокол № __9_ от «___10___» ____04_____ 20 _26__г.

Содержание

		стр.
1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	7
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	54
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	56

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.01. Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального института развития образования (далее - ФИРО) с учетом примерной общеобразовательной программы по математике и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ООП СОО для профессии: по профессии **15.01.35 Мастер слесарных работ**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **15.00.00 «Машиностроение».**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Общеобразовательная дисциплина ОДП.01 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 15.01.35 Мастер слесарных работ.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.3.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения

в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике

на базовом уровне являются :

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

задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Для решения задач и достижения целей изучения дисциплины в системе среднего профессионального образования, в примерной рабочей программе выделено основное и профессионально ориентированное содержание.

В основное содержание включены все содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения федеральной образовательной программой среднего общего образования по Математике (базовый уровень). При разработке рабочей программы дисциплины, преподаватель вправе изменить последовательность и объем часов, отводимый на изучение тем основного содержания для установления межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана ОП СПО.

Основное содержание примерной рабочей программы дисциплины, образовательная организация самостоятельно расширяет тематикой профессиональной направленности (профессионально ориентированным содержанием или содержанием прикладного модуля), необходимой

для дальнейшего успешного освоения обучающимися ОП СПО. Преподаватель может выбрать содержание прикладного модуля из предложенных вариантов, в соответствии с особенностями сферы деятельности будущих специалистов или разработать его самостоятельно, интегрируя содержание дисциплины «Математика» с содержанием общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ОП СПО с целью формирования профессиональных компетенций.

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

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными
и предметными результатами обучения базового уровня
(далее – ПРб) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	**Результаты обучения**	
	Общие[1]	**Дисциплинарные**[2]
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения

[1] Общие результаты сформулированы в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

[2] Дисциплинарные результаты сформулированы и пронумерованы в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПРб) ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.)

	деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и	задач; ПРб2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРб3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПРб5. 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; ПРб6. 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

	проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	решение и оценивать правдоподобность результатов; ПРб9. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПРб10. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПРб11 Умение оперировать

		понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПРб13. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	ПРб4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы;

деятельности	основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	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 ПРб6. 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; ПРб7. 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 статистические данные, в том числе с применением

		графических методов и электронных средств; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения ПРб5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная

	деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	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; ПРб6. 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; ПРб7. 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 статистические данные, в

		том числе с применением графических методов и электронных средств; ПРб8. 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; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб7. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия,

	б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	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; ПРб8. 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; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб6. 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; ПРб8. 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; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты

		и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб6. 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; ПРб7. 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 статистические данные, в том числе с применением

	- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	графических методов и электронных средств; ПРб8. 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; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных

	должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	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 ПРб5. 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; ПРб6. 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; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

1.4. Количество часов вариативной части ППССЗ-не предусмотрено

2.Структура и содержание

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объём образовательной программы дисциплины	**340**
в т. ч.:	
теоретические занятия	212
практические занятия	110
лабораторные занятия	-
контрольные работы	12
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)[3]	**70**
в т. ч.:	
теоретические занятия	26
практические занятия	44
Промежуточная аттестация (экзамен)[3]	**6**

[3] Профессионально ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное)[4], лабораторные и практические занятия, прикладной модуль .		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Основное содержание				
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			**23**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ***ПК 1.1 ,1.5 ЛР 1-5***
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Содержание учебного материала		1	
	1/1			
		Математика в науке, технике и в практической деятельности.		
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала		2	
	1/2			
		Практическое занятие№1.1 Тема: «Решение задач на действия с дробями»		
	2/3			
		Практическое занятие№1.2 Тема: «Решение задач на действия с дробями»		
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	Содержание учебного материала		8	
	1/4	Тождества и тождественные преобразования. уравнения.		
	2/5	Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.		
	3/6	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.		
	4/7	Системы линейных уравнений.		
	5/8	*Практическое занятие№2.1Тема: «Решение уравнений и неравенств»*		
	6/9	*Практическое занятие№2.2Тема: «Решение уравнений и неравенств»*		
	7/10	*Практическое занятие№2.3 Тема: «Решение уравнений и неравенств»*		
	8/11	*Практическое занятие№2.4 Тема: «Решение уравнений и неравенств»*		
Тема 1.4.	**Профессионально ориентированное**		4	

Процентные вычисления в профессиональных задачах.	**содержание (содержание прикладного модуля)**			
	1/12	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач.		
	2/13	Процентные вычисления в профессиональных задачах.		
	3/14	*Практическое занятие№3.1 Тема: «Решение пропорций и задач на проценты»*		
	4/15	*Практическое занятие№3.2 Тема: «Решение пропорций и задач на проценты»*		
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Содержание учебного материала		2	
	1/16	Арифметическая и геометрическая прогрессии		
	2/17	Решение задач по тем: «Прогрессии»		
Тема 1.6. Функции и графики	Содержание учебного материала		4	
	1/18	Функция, способы задания функции.		
	2/19	*Практическое занятие№4.1 Тема: «Построение графиков функции»*		
	3/20			
		Практическое занятие№4.2 Тема: «Построение графиков функции»		
	4/21	*Практическое занятие№4.3 Тема: «Построение графиков функции»*		
Тема 1.7. Входной контроль	Содержание учебного материала		2	
	1/22	*Практическое занятие№5 Тема: «Решение задач по теме : «Действительные числа».*		
	2/23	***Контрольная работа №1***		
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция			**60**	
Тема 2.1. Арифметический корень n–ой степени	Содержание учебного материала		3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ***ПК1.2 ,1.5 ЛР 1-3***
	1/24			
		Практическое занятие№6.1 Тема: «Корень n-ой степени и его свойства»		
	2/25	*Практическое занятие№6.2 Тема: «Корень n-ой степени и его свойства»*		
	3/26			
		Практическое занятие№7 Тема: «Вычисление степени с		

		рациональным и целым показателями».		
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа.	Содержание учебного материала		4	
	1/27	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа.		
	2/28	Решение задач по теме: «Степень с целым показателем»		
	3/29	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		
	4/30	Решение заданий по теме «Преобразование выражений , содержащих степень».		
Тема 2.3. Степенная функция	Содержание учебного материала		2	
	1/31			
		Практическое занятие№8.1 Тема: «Геометрическое преобразование графиков степенных функций».		
	2/32	*Практическое занятие№8.2 Тема: «Геометрическое преобразование графиков степенных функций».*		
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		6	
	1/33			
		Практическое занятие№9.1 Тема: «Решение равносильных уравнений и неравенств».		
	2/34			
		Практическое занятие№9.2 Тема: «Решение равносильных уравнений и неравенств».		
	3/35	*Практическое занятие№10.1 Тема: «Решение иррациональных уравнений».*		
	4/36			
		Практическое занятие№11.1 Тема: «Решение иррациональных неравенств».		
	5/37	*Практическое занятие№11.2 Тема: «Решение иррациональных неравенств».*		
	6/38	Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	Содержание учебного материала		2	
	1/39	Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств		

	2/40	***Контрольная работа №2***		
Тема 2.6. Показательная функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала		4	
	1/41	Показательная функция, её свойства и график		
	2/42	*Практическое занятие№12 Тема: «Геометрическое преобразование графиков показательных функций».*		
	3/43	Решение упражнений по теме: «Показательная функция»		
	3/44	Решение упражнений по теме: «Показательная функция»		
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		7	
	1/45	Классификация показательных уравнений		
	2/46	*Практическое занятие№13.1 Тема: «Решение показательных уравнений»*		
	3/47	*Практическое занятие№13.2 Тема: «Решение показательных уравнений»*		
	4/48	Показательные неравенства		
	5/49	*Практическое занятие№14.1 Тема: «Решение показательных неравенств.»*		
	6/50	*Практическое занятие№14.2 Тема: «Решение показательных неравенств.»*		
	7/51	Решение систем показательных уравнений		
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Содержание учебного материала		2	
	1/52	Решение показательных уравнений и показательных неравенств		
	2/53	***Контрольная работа по темам №3***		
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Содержание учебного материала		4	
	1/54	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы. Число «е»		
	2/55			
		Практическое занятие№15.1 Тема: «Вычисление логарифмов»		
	3/56	*Практическое занятие№15.2Тема: «Вычисление логарифмов»*		
	4/57	Решение упражнений по теме «Вычисление логарифмов»		
Тема 2.10. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала		6	
	1/58	Основные свойства		

		логарифмов. Операция логарифмирования		
	2/59	Основные свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
	3/60	*Практическое занятие№16.1Тема: «Основные свойства логарифмов»*		
	4/61	*Практическое занятие№16.2Тема: «Основные свойства логарифмов»*		
	5/62	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.		
Тема 2.11. Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала		4	
	1/63	Логарифмическая функция, её свойства и график		
	2/64	Обратная функция, её свойства и график		
	3/65	*Практическое занятие№17.1Тема: «Геометрические преобразования графиков логарифмических функций.»*		
	4/66	*Практическое занятие№17.2Тема: «Геометрические преобразования графиков логарифмических функций.»*		
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		10	
	1/67	Классификация логарифмических уравнений		
	2/68	Решение логарифмических уравнений		
	3/69	Решение логарифмических уравнений		
	4/70	*Практическое занятие№18.1 Тема: «Решение логарифмических уравнений»*		
	5/71	*Практическое занятие№18.2 Тема: «Решение логарифмических уравнений»*		
	6/72	Решение логарифмических неравенств.		
	7/73	*Практическое занятие№19.1 Тема: «Решение логарифмических неравенств».*		
	8/74	*Практическое занятие№19.2 Тема: «Решение логарифмических неравенств».*		

	9/75	*Практическое занятие№20.1 Тема: «Решение систем логарифмических уравнений и неравенств».*		
	10/76	*Практическое занятие№20.2 Тема: «Решение систем логарифмических уравнений и неравенств».*		
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		2	
	1/77	Использование графиков логарифмических функций для исследования производственных процессов .		
	2/78	Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.		
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	Содержание учебного материала		4	
	1/79	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
	2/80	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
	3/81	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
	4/82	***Контрольная работа №4***		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве			**26**	
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ОК-07 ***ЛР 1-5*** ***ПК 1.2, ПК 1.5***
	1/83	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство.		
	2/84	Основные аксиомы стереометрии и следствия из них.		
	3/85	Решение задач на следствия из аксиом.		
	4/86	*Практическое занятие№21 Тема: «Решение задач на следствия из аксиом»*		
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		9	
	1/87	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые		
	2/88	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность		

		трех прямых.		
	3/89	*Практическое занятие№22.1 Тема: «Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости в пространстве»*		
	4/90	*Практическое занятие№22.1 Тема: «Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости в пространстве»*		
	5/91	Параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей.		
	6/92	*Практическое занятие№23.1 Тема: «Решение задач по теме: «Параллельность плоскостей в пространстве»*		
	7/93	*Практическое занятие№23.1 Тема: «Решение задач по теме: «Параллельность плоскостей в пространстве»*		
	8/94	*Практическое занятие№24.1 Тема: «Построение сечений многогранников»*		
	9/95	*Практическое занятие№24.2 Тема: «Построение сечений многогранников»*		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		3	
	1/96	Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
	2/97	*Практическое занятие№25.1 Тема: «Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве»*		
	3/98	*Практическое занятие№25.2 Тема: «Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве»*		
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Содержание учебного материала		7	
	1/99	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла.		
	2/ 100			
		Практическое занятие№26.1 Тема: «Перпендикуляр и наклонная»		

	3/101	*Практическое занятие№26.2 Тема: «Перпендикуляр и наклонная»*		
	4/102	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах		
	5/103	*Практическое занятие№27.1 Тема: «Решение задач по теме : «Угол между прямой и плоскостью».*		
	6/104	*Практическое занятие№27.2 Тема: «Решение задач по теме : «Угол между прямой и плоскостью».*		
	7/105	*Практическое занятие№28 Тема: «Решение задач по теме : «Перпендикулярность плоскостей в пространстве».*		
Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		1	
	1/106	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире. Решение практико-ориентированных задач		
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	Содержание учебного материала		2	
	1/107	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений		
	2/108	***Контрольная работа №5***		
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве			**15**	
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	Содержание учебного материала		5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ***ПК,1.2,1.5*** **ЛР 5,6**
	1/109	Вектор на плоскости и в пространстве. Действия с векторами.		
	2/110	*Практическое занятие№29 Тема: «Решение задач на нахождение длин векторов».*		
	3/111	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда.		
	4/112	*Практическое занятие№30.1 Тема: «Решение задач на действия с вектрами»*		
	5/113	*Практическое занятие№30.2 Тема: «Решение задач на действия с вектрами»*		
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		6	

Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	1/114	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.		
	2/115	*Практическое занятие№31.1 Тема: «Решение задач на разложение вектров»*		
	3/116	*Практическое занятие№31.2 Тема: «Решение задач на разложение вектров»*		
	4/117	Угол между векторами.Скалярное произведение векторов.		
	5/118	Решение задач на тему : « Скалярное произведение векторов»		
	6/119	Решение задач на тему : « Скалярное произведение векторов»		
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		2	
	1/120	Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости.		
	2/121	Количественные расчеты		
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	Содержание учебного материала		2	
	1/122	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.		
	2/123	***Контрольная работа по разделу №6***		
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			**48**	
Тема 5.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 **ЛР 1-9** ***ПК 1.2,1.5***
	1/124	. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента		
	2/125	Радианная мера угла.		
	3/126	*Практическое занятие№32 Тема: «Соотношения между радианной и градусной мерами углов».*		
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала		12	
	1/127	Преобразование тригонометрических выражений.		

	2/128	Основные тригонометрические формулы.		
	3/129			
		Практическое занятие№33.1 Тема: «Преобразование основных тригонометрических тождеств».		
	4/130	*Практическое занятие№33.2 Тема: «Преобразование основных тригонометрических тождеств».*		
	5/131	Формулы приведения.		
	6/132	Решения задач на формулы приведения		
	7/133	*Практическое занятие№34.1 Тема: «Формулы приведения».*		
	8/134	*Практическое занятие№34.2 Тема: «Формулы приведения».*		
	9/135	Синус, косинус, тангенс, суммы и разности двух углов		
	10/136	*Практическое занятие№35.1 Тема: «Формулы сложения».*		
	7/137	*Практическое занятие№35.2 Тема: «Формулы сложения».*		
	8/138			
		Практическое занятие№36.1 Тема: «Формулы двойного угла».		
	9/139	*Практическое занятие№36.2 Тема: «Формулы двойного угла».*		
	10/140			
		Практическое занятие№37Тема: «Формулы половинного угла».		
	11/141	*Практическое занятие№38.1Тема: «Синус и косинус суммы и разности».*		
	12/142	*Практическое занятие№38.2Тема: «Синус и косинус суммы и разности».*		
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции и их свойства.	Содержание учебного материала		5	
	1/143	Способы задания функции.		
	2/144	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		

	3/145	Тригонометрическая функция y=cosx, её свойства и график.		
	4/146	Тригонометрическая функция y=sinx, её свойства и график.		
	5/147	Тригонометрическая функция y=sinx, её свойства и график.		
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала		2	
	1/148	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.		
	2/149	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.		
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		2	
	1/150	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.		
	2/151	Использование графиков функций при решении прикладных задач.		
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		2	
	1/152	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	2/153	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала		18	
	1/154	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	2/155	*Практическое занятие№39 Тема: «Вычисление арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа».*		
	3/156	*Практическое занятие№40.1 Тема: «Уравнение sin x=a»*		
	4/157	*Практическое занятие№40.2 Тема: «Уравнение sin x=a»*		
	5/158	*Практическое занятие№41.1Тема: «Уравнение cos x=a»*		
	6/159	*Практическое занятие№41.2Тема: «Уравнение cos x=a»*		
	7/160	*Практическое занятие№42.1Тема: «Уравнение tg x=a»*		
	8/161	*Практическое занятие№42.2Тема: «Уравнение tg x=a»*		

	9/162	*Практическое занятие№43.1Тема: «Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратным».*		
	10/163	*Практическое занятие№43.2Тема: «Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратным».*		
	11/164	*Практическое занятие№44.1Тема: «Решение тригонометрических однородных уравнений первой степени».*		
	12/165	*Практическое занятие№44.2Тема: «Решение тригонометрических однородных уравнений первой степени».*		
	13/166	*Практическое занятие№45.1Тема: «Решение тригонометрических однородных уравнений второй степени».*		
	14/167	*Практическое занятие№45.2Тема: «Решение тригонометрических однородных уравнений второй степени».*		
	15/168	*Практическое занятие№46.1Тема: «Уравнение a sin x + b cos x=c».*		
	16/169	*Практическое занятие№46.2Тема: «Уравнение a sin x + b cos x=c»*		
	17/170	*Практическое занятие№47.1Тема: «Уравнения, решаемые разложением левой части на множители»*		
	18/171	*Практическое занятие№47.2Тема: «Уравнения, решаемые разложением левой части на множители»*		
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала		2	
	1/172	Примеры тригонометрические неравенства.		
	2/173	Решение простейших		

		тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций		
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала		2	
	1/174	Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства		
	2/175	***Контрольная работа №7***		
Раздел 6. Производная функции, ее применение			**32**	
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала		2	
	1/176	Промежутки монотонности функции. Точки экстремума.		
	2/177	Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке		
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала		3	
	1/178	Непрерывные функции.		
	2/179	Метод интервалов для решения неравенств.		
	3/180	Метод интервалов для решения неравенств.		
Тема 6.3. Производная функции	Содержание учебного материала		7	
	1/181	Понятие производной функции.		
	2/182	Производная степенной функции.		
	3/183	Производные элементарных функций.		
	4/184	Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного		
	5/185	Решение задач по теме: «Вычисление производных».		
	6/186	Решение задач по теме: «Вычисление производных».		
	7/187	*Практическое занятие №48 Вычисление производных*		
Тема 6.4. Геометрический смысл производной Угловой коэффициент касательной к графику функции в точке	Содержание учебного материала		4	
	1/188	Уравнение касательной к графику функции.		
	2/189	Уравнение касательной к графику функции.		
	3/190	Уравнение касательной к графику функции .		
	4/191	Решение задач по теме: «Геометрический смысл		

О К-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
ПК 1.2,1.5
ЛР 5,7,9

		производной».		
Тема 6.5. Физический смысл производной в профессиональных задачах	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		2	
	1/192	Физический (механический) смысл производной.		
	2/193	Применение производной для определения скорости процесса, заданого формулой или графиком		
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Содержание учебного материала		5	
	1/194	Монотонность функции и точки экстремума.		
	2/195	Монотонность функции и точки экстремума		
	3/196	Промежутки возрастания и убывания функции		
	4/197	Промежутки возрастания и убывания функции		
	5/198	Решение задач по теме : «Исследование функции на монотонность и экстремум».		
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		4	
	1/199	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной.		
	2/200	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа		
	3/201	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа		
	4/202	Исследование свойств функций по графикам производных.		
Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Содержание учебного материала		2	
	1/203	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		
	2/204	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		2	
	1/205	Прикладные задачи, в том числе социально-		

производной в практических задачах		экономического и физического характера.		
	2/206	Решение прикладных задач средствами математического анализа		
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала		2	
	1/207	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной.		
	2/208	***Контрольная работа №8***		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения			**40**	
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала		2	
	1/209	Понятие многогранника, основные элементы многогранника.		
	2/210	Выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника		
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала		2	
	1/211	N-угольная призма, её элементы. Прямая, наклонная и правильная призмы.		
	2/212	Боковая и полная поверхность призмы. Решение задач на вычисления.		
Тема 7.3. Параллелепипед, куб	Содержание учебного материала		2	
	1/213	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб.		
	2/214	Сечение куба, параллелепипеда. Решение задач.		
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала		2	
	1/215	Пирамида: n-угольная пирамида, её элементы, боковая и полная поверхность пирамиды..		
	2/216	Правильная и усеченная пирамида. Решение задач на вычисление элементов пирамиды.		
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала		2	
	1/217	Площадь боковой и полной поверхности призмы. Теорема.		
	2/218	Площадь боковой и полной поверхности пирамиды.		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ***ПК 1.2,1.5*** ЛР 10-12
Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в	Содержание учебного материала		2	
	1/219	Симметрия в кубе и параллелепипеде.		
	2/220	Симметрия в призме и в		

пространстве		пирамиде.		
Тема 7.7. Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала		2	
	1/221	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида.		
	2/222	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.		
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		4	
	1/223	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии.		
	2/224	Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач		
	3/225	Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников (метод следов).		
	4/226	Решение задач на построение сечений		
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала		2	
	1/227	Цилиндрическая поверхность. Образующие цилиндрической поверхности.		
	2/228	Площадь боковой и полной поверхности цилиндра.		
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание учебного материала		3	
	1/229	Конус. Площадь боковой и полной поверхностей конуса.		
	2/230	Сечение конуса.		
	3/231	Решение задач по теме «Конус и его составляющие».		
Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала		2	
	1/232	Усечённый конус. Его элементы. Боковая и полная поверхности.		
	2/233	Сечение усечённого конуса.		
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала		2	
	1/234	Сфера и шар. Взаимное Расположение шара (сферы) и плоскости.		
	2/235	Сечения шара плоскостью		
Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала		4	
	1/236	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел.		
	2/237	Объем пирамиды и призмы.		
	3/238	Объем цилиндра и конуса.		
	4/239	Объем шара и площадь сферы.		

Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Содержание учебного материала		2	
	1/240	Подобные тела в пространстве.		
	2/241	Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.		
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала		3	
	1/242	Многогранник, описанный около сферы.		
	2/243	Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения.		
	3/244	Многогранник, вписанный в тело вращения		
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		2	
	1/245	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике		
	2/246	Урок –конференция по теме.		
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		2	
	1/247	Решение задач по теме.		
	2/248	***Контрольная работа №9***		
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение			**14**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ***ПК 1.2,1.5*** ЛР 1-9
Тема 8.1. Первообразная функции	Содержание учебного материала		4	
	1/249	Понятие первообразной.		
	2/250	Таблица первообразных		
	3/251	Решение задач на вычисление первообразных.		
	4/252	Решение задач на вычисление первообразных.		
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		6	
	1/253	Интеграл, его геометрический и физический смысл.		
	2/254	Формула Ньютона-Лейбница Вычисление интеграла		
	3/255	Формула Ньютона-Лейбница Вычисление интеграла		
	4/256	Формула Ньютона-Лейбница Вычисление интеграла		
	5/257	Площадь криволинейной трапеции.		
	6/258	Площадь криволинейной трапеции.		
Тема 8.3.	**Профессионально ориентированное**		2	

Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	**содержание (содержание прикладного модуля)**			
	1/259	Вычисления физических величин и площадей с применением интеграла.		
	2/260	Вычисления физических величин и площадей с применением интеграла.		
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Содержание учебного материала		2	
	1/261	Первообразная и интеграл		
	2/262	***Контрольная работа №10***		
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика			**30**	
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика	Содержание учебного материала		2	
	1/263	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.		
	2/264	Элементы описательной статистики.		
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		2	
	1/265	Первичная обработка статистических данных.		
	2/266	Применение статистических методов для решения профессиональных задач		
Тема 9.3. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Содержание учебного материала		5	
	1/267	События. Вероятность события.		
	2/268	Противоположные события.		
	3/269	Сложение и умножение вероятностей.		
	4/270	Условная вероятность.		
	5/271	Решение задач .		
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		4	
	1/272	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.		
	2/273	Число сочетаний.		
	3/274	Треугольник Паскаля.		
	4/275	Формула бинома Ньютона		
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		3	
	1/276	Оценка вероятности события в профессиональной деятельности.		
	2/277	Оценка вероятности события в профессиональной деятельности.		

	3/278	Решение профессиональных задач на вероятность события		
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала		2	
	1/279	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача.		
	2/280	Независимые испытания. Серия независимых испытаний Бернулли		
Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала		6	
	1/281	Случайная величина. Распределение вероятностей..		
	2/282	Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.		
	3/283	Числовые характеристики случайных величин.		
	4/284	Примеры применения математического ожидания, в задачах из повседневной жизни		
	5/285	Математическое ожидание суммы случайных величин.		
	6/286	Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений		
Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Содержание учебного материала		4	
	1/287	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе .		
	2/288	Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин.		
	3/289	Функция плотности распределения.		
	4/290	Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении		
Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала		2	
	1/291	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.		
	2/292	***Контрольная работа №11***		
Профессионально ориентированное содержание				
Раздел 10. Математический практикум.			**28**	
Тема 10.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ***ПК 1.2,1.5*** ЛР 1-4
	1/293	Общие понятия матриц. Размер матриц.		
	2/294	Обратная матрица.		
	3/295	Транспонированная матрица.		
	4/296	Действия над матрицами.		

	5/297	Действия над матрицами.		
	6/298	Действия над матрицами		
	7/299	Определитель. Основные понятия и свойства.		
	8/300	Методы вычисления определителей		
	9/301	Методы вычисления определителей		
	10/302	Методы вычисления определителей		
	11/303	Решение систем уравнений. Формула Крамера.		
	12/304	Решение систем уравнений. Формула Крамера.		
	13/305	Метод Гаусса решения систем линейных уравнений		
	14/306	Метод Гаусса решения систем линейных уравнений		
Тема 10.2. Элементы векторной алгебры	Содержание учебного материала		10	
	1/307	Линейные операции над векторами.		
	2/308	Линейные операции над векторами.		
	3/309	*Практическое занятие №48.1 Операции над векторами*		
	4/310	Компланарные векторы .		
	5/311	Разложение вектора по ортам координатных осей.		
	6/312	Векторное произведение векторов и его свойства.		
	7/313	Некоторые приложения векторного произведения		
	8/314	Смешанное произведение векторов, его геометрический смысл.		
	9/315	Смешанное произведение в координатах.		
	10/316	Некоторые приложения смешанного произведения.		
Тема 10.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала		8	
	1/317	Понятие комплексного числа.		
	2/318	Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.		
	3/319	Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).		
	4/320	Сложение комплексных чисел.		
	5/321	Вычитание комплексных чисел.		

	6/322	Умножение комплексных чисел.		
	7/323	Решение задач по теме : «Комплексные числа».		
	8/324	Решение задач по теме : «Комплексные числа».		
Тема 10.4. Решение задач математического практикума	Содержание учебного материала		2	
	1/325	Решение прикладных задач с применением изученных математических факторов.		
	2/326	***Контрольная работа по разделу №12***		
Раздел 11 Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			**14**	
	Содержание учебного материала			
11.1	1/327	Практическое занятие№48.2Тема: «Показательная и логарифмическая функции» в профессиональных задачах	**1**	
11.2	1/328	Практическое занятие№49.1Тема: «Показательные уравнения и неравенстваи» в профессиональных задачах	**2**	
	2/329	Практическое занятие№49.2Тема: «Показательные уравнения и неравенстваи» в профессиональных задачах		
11.3	1/330	Практическое занятие№50.1Тема: «Логарифмы» в профессиональных задачах	**1**	
11.4	1/331	Практическое занятие№51.1Тема: «Логарифмические уравнения и неравенства». (Тренажер) в профессиональных задачах	**2**	
	2/332	Практическое занятие№51.2Тема: «Логарифмические уравнения и неравенства». (Тренажер) в профессиональных задачах		
11.5	1/333	Практическое занятие№52.1Тема: «Простейшие тригонометрические уравнения» в профессиональных задачах	**1**	

11.6	1/334	Практическое занятие№53.1Тема: «Простейшие тригонометрические неравенства» в профессиональных задачах	**1**	
11.7	1-6/335-340	***Экзамен***	**6**	
Всего:			**340**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного учебно-методическим и материально - техническим оборудованием.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы общеобразовательной дисциплины «Математика» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд кабинета;
- рекомендованные мультимедийные пособия и электронные образовательные ресурсы.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

- *Ю.М. Колягин. и др*. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 —11 классы. — М., 2024
- *Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2022.

Дополнительные источники:

Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)2024,2025

Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридма ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. —

Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М., 2025.

Интернет-ресурсы

www. fcior. edu. ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www. school-collection. edu. ru (Единая коллекции цифровых образоват. ресурсов)

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятия**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2П-о/с[5], 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7.	Тестирование Устный опрос

[5] Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).

собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Устный опрос Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.1	П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная

		работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.5	П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации