

**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»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Протокол №__

_____/Р.Н. Лучковский/

«_____» _____ 20 ____г

«_____» _____ 20 ____г.

Приказ № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной

учебной дисциплины

ОДП.01 математика

15.01.05 СВАРЩИК РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЧЕСКОЙ НАПЛАВКИ.

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 1 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии **15.01.05 СВАРЩИК РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЧЕСКОЙ НАПЛАВКИ**, входящей в состав укрупнённой группы специальности: 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Черняк Любовь Меньевна, преподаватель 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 № ____ от «_____» _____ 20 ____ 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 (полного) общего образования и с учетом примерной общеобразовательной программы по специальности 23.02.01 части содержания, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» по профессии: « **СВАРЩИК РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЧЕСКОЙ НАПЛАВКИ**», входящей в состав укрупнённой группы специальности: **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии : СПО: « **СВАРЩИК РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЧЕСКОЙ НАПЛАВКИ**»

1.3.1. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.3.2. 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.

1.3.3. 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

1.4. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии «**« СВАРЩИК РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЧЕСКОЙ НАПЛАВКИ»**»

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 340 часов, в том числе _230 часов теоретических занятий
110 часов практических занятий

2. Структура и содержание

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	340
в т.ч.	
теоретические занятия	224
Практические занятия	110
контрольные работы	24
Основное содержание¹	234
<i>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)²</i>	96
Промежуточная аттестация (экзамен)³	6

¹ Основное содержание включает содержательные линии по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. N 371 (в редакции Приказа Минпросвещения России от 9 октября 2024 г. N 704).

² Профессионально ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль.

³ Форма промежуточной аттестации и количество часов, отводимых на ее проведение, регламентируются учебным планом ОП СПО.

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие ⁴	Дисциплинарные ⁵
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее 	<p>ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРБ2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>ПРБ3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их</p>

⁴ Общие результаты сформулированы в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

⁵ 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.).

	<p>решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение</p>	<p>системы;</p> <p>ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР69. Умение оперировать</p>
--	--	---

		<p> 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; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, </p>
--	--	--

		<p>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;</p> <p>ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение</p>
--	--	--

		<p>вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с</p>

	<p>когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>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>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию,</p>
--	---	---

		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	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;	ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

жизненных ситуациях	<p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения</p> <p>ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение</p>
---------------------	---	---

		<p>строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в</p>
--	--	---

		<p>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>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод</p>
--	--	--

		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	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять</p>

		<p>информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных</p>
--	--	---

		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	<p>Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного</p>

		<p>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>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов 	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их,</p>

<p>числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>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; - 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</p>	<p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</p>
---	---	--

		<p>исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры</p>
--	--	---

		математических открытий русской и мировой математической науки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные</p>

		<p>задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное</p>
--	--	---

		<p>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 русской и мировой математической науки</p>
--	--	--

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
1	2
выполнение подготовительных, сборных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	<p>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой С использованием технологической и нормативной документации.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции</p>

	<p>(изделий, узлов, деталей).</p> <p>ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> <p>ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.</p> <p>ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>
--	---

Гражданское воспитание	
ЛР 1	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЛР 2	Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЛР 3	Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЛР 4	Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЛР 5	Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
ЛР 6	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

Патриотическое воспитание	
ЛР 7	Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЛР 8	Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЛР 9	Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЛР 10	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание	
ЛР 11	Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЛР 12	Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
ЛР 13	Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЛР 14	Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. 5.Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание	
ЛР 15	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
ЛР 16	Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЛР 17	Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЛР 18	Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	
ЛР 19	Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.
ЛР 20	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЛР 21	Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое

	питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЛР 22	Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЛР 23	Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
ЛР 24	Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР 25	Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание	
ЛР 26	Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
ЛР 27	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. 3.Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЛР 28	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЛР 29	Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
ЛР 30	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание	
ЛР 31	Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
ЛР 32	Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЛР 33	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЛР 34	Имеющий и развивающий опыт экологически направленной,

	природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания	
ЛР 35	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЛР 36	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
ЛР 37	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЛР 38	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЛР 39	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 40	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

Гражданское воспитание	
ЛР 1	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЛР 2	Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЛР 3	Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЛР 4	Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЛР 5	Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
ЛР 6	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание	
ЛР 7	Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему

	народу.
ЛР 8	Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЛР 9	Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЛР 10	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание	
ЛР 11	Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЛР 12	Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
ЛР 13	Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЛР 14	Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. 5.Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание	
ЛР 15	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
ЛР 16	Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЛР 17	Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЛР 18	Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	
ЛР 19	Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.
ЛР 20	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЛР 21	Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЛР 22	Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек

	(курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЛР 23	Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
ЛР 24	Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР 25	Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание	
ЛР 26	Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
ЛР 27	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. 3.Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЛР 28	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЛР 29	Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
ЛР 30	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание	
ЛР 31	Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
ЛР 32	Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЛР 33	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЛР 34	Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

Ценности научного познания	
ЛР 35	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЛР 36	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
ЛР 37	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЛР 38	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЛР 39	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 40	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное) ⁶ , 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 ПК1.1 ,1.5 ЛР26,28,32
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№2.3Тема: «Решение уравнений и неравенств»		
	8/11	Практическое занятие№2.4Тема: «Решение уравнений и неравенств»		
Тема 1.4. Процентные вычисления	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	

в профессиональных задачах.	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	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК1.2 ,1.5 ЛР26,28,32
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени	Содержание учебного материала		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.	Содержание учебного материала		4	

Степени. Стандартная форма записи действительного числа.	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 №15.2 Тема: «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 №16.1 Тема: «Основные свойства логарифмов»		

	4/61	Практическое занятие №16.2 Тема: «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 №17.1 Тема: «Геометрические преобразования графиков логарифмических функций.»		
	4/66	Практическое занятие №17.2 Тема: «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	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного		2	

и технике	модуля)				
	1/77	Применение логарифма.. Использование графиков функций для исследования производственных процессов .			
	2/78	Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.			
Тема 2.14. Применение логарифмов 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	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство.			
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве			26	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ОК-07 ЛР26,28,32 ПК 1.2,ПК 1.5	
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала		4		
	1/83	Основные аксиомы стереометрии и следствия из них.			
	2/84	Решение задач на следствия из аксиом.			
	3/85	Итоговая контрольная работа			
	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 №25.1 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 векторами	Содержание учебного материала		5	
	1/109	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
	2/110	Практическое занятие №29 Тема: «Решение задач на нахождение длин векторов».		
	3/111	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами		
	4/112	Практическое занятие №30.1 Тема: «Решение задач на действия с векторами»		
	5/113	Практическое занятие №30.2 Тема: «Решение задач на действия с векторами»		
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Содержание учебного материала		6	
	1/114	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.		
	2/115	Практическое занятие №31.1 Тема: «Решение задач на разложение векторов»		
	3/116	Практическое занятие №31.2 Тема: «Решение задач на разложение векторов»		

ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
ПК, 1.2, 1.5
ЛР27,30,32

	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	Координатная плоскость. 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	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. 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	
	1/124	. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента		
	2/125	Радийная 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		

ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
ЛР27,30,32

ПК 1.2,1.5

		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 №37 Тема: «Формулы половинного угла».		
	11/141	Практическое занятие №38.1 Тема: «Синус и косинус суммы и разности».		
	12/142	Практическое занятие №38.2 Тема: «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 $y = \cos x$, её свойства и график.		
	4/146	Тригонометрическая функция $y = \sin x$, её свойства и график.		
	5/147	Тригонометрическая функция $y = \sin x$, 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	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	
	1/150	Использование свойств		

помощью графиков функций		тригонометрических функций в профессиональных задачах.	
	2/151	Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, 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 №41.1 Тема: «Уравнение $\cos x = a$ »	
	6/159	Практическое занятие №41.2 Тема: «Уравнение $\cos x = a$ »	
	7/160	Практическое занятие №42.1 Тема: «Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ »	
	8/161	Практическое занятие №42.2 Тема: «Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ »	
	9/162	Практическое занятие №43.1 Тема: «Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратным».	
	10/163	Практическое занятие №43.2 Тема: «Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратным».	
	11/164	Практическое занятие №44.1 Тема: «Решение тригонометрических однородных уравнений первой степени».	
	12/165	Практическое занятие №44.2 Тема: «Решение тригонометрических	

		однородных уравнений первой степени».		
	13/166	Практическое занятие №45.1 Тема: «Решение тригонометрических однородных уравнений второй степени».		
	14/167	Практическое занятие №45.2 Тема: «Решение тригонометрических однородных уравнений второй степени».		
	15/168	Практическое занятие №46.1 Тема: «Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$ ».		
	16/169	Практическое занятие №46.2 Тема: «Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$ »		
	17/170	Практическое занятие №47.1 Тема: «Уравнения, решаемые разложением левой части на множители»		
	18/171	Практическое занятие №47.2 Тема: «Уравнения, решаемые разложением левой части на множители»		
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала		2	
	1/172	Примеры тригонометрических неравенств.		
	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. Максимумы и минимумы функции		
	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.	Содержание учебного материала		7	

ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
ПК 1.2, 1.5
 ЛР 28, 29, 33

Производная функции	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	Содержание учебного материала		4	
	1/188	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.		
	2/189	Уравнение касательной к графику		
	3/190	Уравнение касательной к графику		
	4/191	Решение задач по теме: «Геометрический смысл 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, заданного 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	Содержание учебного материала		4	
	1/199	Алгоритм исследования функций		

функций и построение графиков		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 производной в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	
	1/205	Прикладные задачи, в том числе социально-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	Призма: 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.		
				ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2,1.5 ЛР 28,29,33

		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.		
Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Содержание учебного материала		2	
	1/219	Симметрия в кубе и параллелепипеде.		
	2/220	Симметрия в призме и в 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.. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)		
	2/224	Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач		
	3/225	Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя 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: образующие и высота; основания и боковая поверхность.		
	2/233	Сечение усечённого конуса.		
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала		2	
	1/234	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. сферы, шара		
	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 с использованием изученных формул и методов		
	2/248	Контрольная работа №9		
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение			14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06,
Тема 8.1. Первообразная функции	Содержание учебного материала		4	
	1/249	Понятие первообразной.		
	2/250	Таблица первообразных		

	3/251	Решение задач на вычисление первообразных.		ОК-07 ПК 1.2,1.5 ЛР 28,29,33
	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	Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница		
	3/255	Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница		
	4/256	Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница		
	5/257	Площадь криволинейной трапеции.		
	6/258	Площадь криволинейной трапеции.		
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	
	1/259	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	2/260	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
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	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		
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,	Содержание учебного материала		5	
	1/267	События. Вероятность события.		
	2/268	Противоположные события.		

над вероятностями. Условная вероятность	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	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. 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. Диаграмма распределения Математическое ожидание бинарной случайной величины.		
	2/282	Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.		
	3/283	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение		
	4/284	Примеры применения математического ожидания, в том числе 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 Вариативный прикладной модуль				
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 28,29,33
	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 с применением Формулы Крамера.		
	12/304	Решение систем уравнений с применением Формулы Крамера.		
	13/305	Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач.		
	14/306	Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач.		
Тема 10.2. Элементы векторной алгебры	Содержание учебного материала		10	
	1/307	Линейные операции над векторами.		

	2/308	Практическое занятие №49.1 Операции над векторами		
	3/309	Практическое занятие №49.2 Операции над векторами		
	4/310	Компланарные векторы .		
	5/311	Разложение вектора по осям 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	Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни		
	2/326	Контрольная работа по разделу №12		
Раздел 11 Повторение			14	
	Содержание учебного материала			
11.1	1/327	Практическое занятие №48.1 Тема: «Показательная и логарифмическая функции»	1	
11.2	1/328	Практическое занятие №49.1 Тема: «Показательные уравнения и	2	

		неравенстваи»		
	2/329	Практическое занятие№49.2Тема: «Показательные уравнения и неравенстваи»		
11.3	1/330	Практическое занятие№50.1Тема: «Логарифмы».	1	
11.4	1/331	Практическое занятие№51.1Тема: «Логарифмические уравнения и неравенства». (Тренажер)	2	
	2/332	Практическое занятие№51.2Тема: «Логарифмические уравнения и неравенства». (Тренажер)		
11.5	1/333	Практическое занятие№52.1Тема: «Простейшие тригонометрические уравнения»	1	
11.6	1/334	Практическое занятие№53.1Тема: «Простейшие тригонометрические неравенства»	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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- презентации к урокам;
- модели для изучения геометрических фигур (части целого на круге, тригонометрический круг, стереометрический набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой);

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- *Ю.М. Колягин. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10—11 классы. — М., 2022
- *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) 2016, 2017, 2018

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](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных 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 мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2П-о/с ⁷ , 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

⁷ 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
ПК1.1,1.3,2.2	П-о/с	