

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа;
геометрия; вероятность и статистика
образовательной программы среднего профессионального образования
подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Квалификация:
сварщик

Форма обучения: очная
Срок освоения ОП СПО ПКРС: 1 год 10 месяцев на базе основного
общего образования

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Зима, 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета **ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования - далее ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изм. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, Минпросвещения РФ от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 N 712, от 12.08.2022 N 732, от 27.12.2023 N 1028), на основе федеральной образовательной программы СОО (Приказ №371 от 18.05.2023г.), примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций – одобренной Министерством Просвещения РФ ФГБОУ ДПО ИРПО и рекомендованной для всех УГПС (Протокол № 6 от 18.04.2025 г.) для квалифицированных рабочих, служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**.

Разработчик: Хайлова Марина Владимировна, преподаватель математики ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель методической комиссии преподавателей
общеобразовательных дисциплин: Сивухина Т.С.



Протокол № 8 от 02 апреля 2025 г.

	СТР.
СОДЕРЖАНИЕ	
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: предмет ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика входит в профильные общеобразовательные учебные предметы и является обязательной частью ОП СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета.

Цель: содержание программы общеобразовательного предмета ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике 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.

Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Общие компетенции 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	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;	ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения

<p>применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 решения, 	<p>задач;</p> <p>ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их 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 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;</p> <p>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,</p>
---	---	---

	<p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения</p> <p>- ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение</p>	<p>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;</p> <p>ПРб11. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>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;</p> <p>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</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> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения</p>	<p>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</p> <p>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</p>

	<p>информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>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 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>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 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</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными</p>	<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 задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения</p> <p>ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная</p>

	<p>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> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
--	--	--

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<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:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<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>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом</p>	<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, 	<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>ПРб6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость</p>

<p>особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества <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>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>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;</p> <p>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</p>
<p>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</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 России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть</p>	<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>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;</p> <p>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</p>

	<p>уверенным в себе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; 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; 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<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: 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 	<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 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 строить графики изученных функций, использовать графики при изучении</p>

	<p>в профессиональную среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>ПРбб. 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>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</p>
--	---	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 240 часов, в том числе:

- ✓ обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 196 часов;
- ✓ промежуточной аттестации – 4 часа;
- ✓ самостоятельной работы (и. п) – 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа;
геометрия; вероятность и статистика

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной деятельности для профессии:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	196
в том числе:	
лекции, уроки	82
практические занятия:	102
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>11</i>
Самостоятельная работа обучающихся (и.п.)	40
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Наименование разделов	№ урока	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа <i>(при наличии)</i>	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
Раздел № 1. Повторение курса математики основной школы			12		
Тема 1.1	1	Цель и задачи математики при освоении профессии Содержание учебного материала: цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.2	2,3	Числа и вычисления. Выражения и преобразования. Процентные вычисления Содержание учебного материала: действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действиями со степенями, формулы сокращенного умножения. Вычисления простых и сложных процентов.	2	2	
	4	Практическое занятие № 1. Числа и вычисления. Выражения и преобразования Содержание практического занятия: действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действиями со степенями, формулы сокращенного умножения.	1	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> • <i>Разработать проблемные вопросы по теме И.П.</i>		1		
	5	Практическое занятие № 2. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное содержание) простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.	1	2	
Тема 1.3	6,7	Практическое занятие № 3. Геометрия на плоскости Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное содержание) виды плоских фигур и их площадь.	2	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: • Выбрать необходимые источники информации по теме И.П.		1		
Тема 1.4	8,9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств Содержание учебного материала: линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Способы решения систем линейных уравнений. Системы неравенств.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Определить способы анализа информации по теме И.П.		1		
	10	Практическое занятие № 4. Уравнения и неравенства Содержание практического занятия: решение уравнений и неравенств.	1	2	
	11	Практическое занятие № 5. Системы уравнений и неравенств Содержание практического занятия: решение систем уравнений и неравенств.	1	2	
	12	Контрольная работа №1. Входной контроль	1	2	
Раздел № 2. Прямые и плоскости в пространстве			11		
Тема 2.1	13	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. Содержание учебного материала. Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся: • Определить способы анализа информации по теме И.П.		1		
Тема 2.2	14	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей Содержание учебного материала. Параллельные прямая и плоскость. Параллельные плоскости. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	1	1	
Тема 2.3	15	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей Содержание учебного материала. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние в пространстве.	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Выбрать средства и методы решения поставленных задач И.П.		1		
Тема 2.4	16	Практическое занятие № 6. Теорема о трех перпендикулярах	1	2	

		Содержание практического занятия: теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.			
	17,18	Практическое занятие № 7. Параллельные прямые и плоскости Содержание практического занятия: решение задач.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Определить критерии оценки И.П.		1		
	19,20	Практическое занятие № 8. Перпендикулярные прямые и плоскости Содержание практического занятия: решение задач.	2	2	
	21,22	Практическое занятие № 9. Скрещивающиеся прямые Содержание практического занятия: решение задач.	2	2	
	23	Контрольная работа № 2. Прямые и плоскости в пространстве	1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Составить плана работы над И.П.		1		
Раздел №3. Координаты и векторы			11		
Тема 3.1	24	Декартовы координаты в пространстве Содержание учебного материала. Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
Тема 3.2	25	Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка Содержание учебного материала. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	1	1	
	26,27	Практическое занятие № 10. Решение задач Содержание практического занятия: решение задач на вычисления координат середины отрезка, расстояния между двумя точками.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Изучить необходимые источники по теме И.П.		1		
Тема 3.3	28	Векторы в пространстве. Угол между векторами Содержание учебного материала: векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.	1	1	
	29,30	Практическое занятие № 11. Решение задач Содержание практического занятия: решение задач на действия с векторами.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: • Изучить необходимые источники по теме И.П.		1		
Тема 3.4	31,32	Скалярное произведение векторов Содержание учебного материала: скалярное произведение векторов. Разложение	2	1	

		вектора по трем некопланарным векторам.			
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> • <i>Изучить необходимые источники по теме И.П.</i>	1		
	33	Практическое занятие № 12. Решение задач Содержание практического занятия: решение задач на скалярное произведение векторов.	1	2	
	34	Контрольная работа №3. Координаты и векторы	1	2	
Раздел № 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			28		
Тема 4.1	35,36	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла Содержание учебного материала: радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> • <i>Изучить необходимые источники по теме И.П.</i>	1		
Тема 4.2	37	Основные тригонометрические тождества Содержание учебного материала: тригонометрические тождества.	1	1	
	38	Практическое занятие №13. Применение основных тригонометрических тождеств Содержание практического занятия: применение основных тригонометрических тождеств при преобразовании тригонометрических выражений.	1	2	
Тема 4.3	39	Формулы приведения Содержание учебного материала: формулы приведения.	1	1	
Тема 4.4	40	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Содержание учебного материала: сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	1	
		<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • <i>Структурировать информацию для решения поставленной цели по теме И.П.</i>	1		
	41,42	Практическое занятие №14. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	2	

		Содержание практического занятия: преобразования тригонометрических выражений.		
Тема 4.5	43	Синус и косинус двойного угла Содержание учебного материала: синус и косинус двойного угла.	1	1
Тема 4.6	44	Формулы половинного угла Содержание учебного материала: формулы половинного угла. Выражение функций через тангенс половинного аргумента.	1	2
	Самостоятельная работа обучающегося: • <i>Структурировать информацию для решения поставленной цели по теме И.П.</i>		1	
	45,46	Практическое занятие № 15. Преобразование тригонометрических выражений Содержание практического занятия: преобразования тригонометрических выражений	2	2
Тема 4.7	47	Функции, их свойства. Способы задания функций Содержание учебного материала: область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций.	1	1
	Самостоятельная работа обучающегося: • <i>Провести исследования по теме И.П.</i>		1	
	48	Практическое занятие №16. Свойства функций. Преобразование графиков функций Содержание практического занятия: свойства функций, преобразование графиков функций.	1	2
Тема 4.8	49	Тригонометрические функции, их свойства и графики Содержание учебного материала: область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики тригонометрических функций.	1	1
	Самостоятельная работа обучающегося: • <i>Провести исследования по теме И.П.</i>		1	
	50	Практическое занятие № 17. Преобразование графиков тригонометрических функций Содержание практического занятия: сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций, преобразование графиков тригонометрических функций.	1	2
	51	Практическое занятие № 18. Описание производственных процессов с помощью графиков Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное	1	2

		содержание) использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.			
		Самостоятельная работа обучающегося: • Провести исследования по теме И.П.	1		
Тема 4.9	52,53	Практическое занятие № 19. Обратные тригонометрические функции Содержание практического занятия: обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающегося: • Провести анкетирование по теме И.П.	1		
Тема 4.10	54,55	Тригонометрические уравнения Содержание учебного материала: уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители.	2	1	
	56	Практическое занятие № 20. Решение тригонометрических уравнений Содержание практического занятия: решение тригонометрических уравнений.	1	2	
Тема 4.11	57,58	Тригонометрические неравенства Содержание учебного материала: простейшие тригонометрические неравенства.	2	1	
	59	Практическое занятие № 21. Решение тригонометрических неравенств Содержание практического занятия: решение тригонометрических неравенств.	1	2	
Тема 4.12	60	Системы тригонометрических уравнений Содержание учебного материала: системы простейших тригонометрических уравнений.	1	1	
	61	Практическое занятие №22. Решение систем простейших тригонометрических уравнений Содержание практического занятия: решение систем простейших тригонометрических уравнений.	1	2	
		Самостоятельная работа обучающегося: • Интегрировать полученные знания, умения, навыки по И.П.	1		
	62	Контрольная работа № 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	1	2	
Раздел № 5. Комплексные числа			4		
Тема 5.1	63	Комплексные числа Содержание учебного материала: понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа. Арифметические действия с комплексными числами.	1	1	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	64	Практическое занятие № 23. Арифметические действия с комплексными числами. Содержание практического занятия. Арифметические действия с комплексными числами.	1	2	
Тема 5.2	65,66	Практическое занятие № 24. Применение комплексных чисел Содержание практического занятия: выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: • Подготовить И.П.		1		
Раздел № 6. Производная функции, ее применение			24		
Тема 6.1	67,68	Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования Содержание учебного материала: определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Алгоритм отыскания производной.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	69	Практическое занятие №25. Задачи, приводящие к понятию производной. Содержание практического занятия: решение задач.	1	2	
Тема 6.2	70,71	Производные суммы, разности, произведения, частного Содержание учебного материала: формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающегося: • Подготовить И.П.		1		
	72,73	Практическое занятие № 26. Производная Содержание практического занятия: нахождение производных суммы, разности, произведения, частного.	2	2	
Тема 6.3	74	Производные тригонометрических функций Содержание учебного материала: производная тригонометрических функций.	1	1	
	75,76	Практическое занятие № 27. Производные тригонометрических функций Содержание практического занятия: производные тригонометрических функций.	2	2	
Тема 6.4	77	Производная сложной функции Содержание учебного материала: определение сложной функции, производная	1	1	

		сложной функции.		
	78	Практическое занятие № 28. Производная сложной функции Содержание практического занятия: нахождения производной сложной функции.	1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Подготовить И.П.		<i>1</i>	
Тема 6.5	79	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов Содержание учебного материала: понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1	1
	80	Практическое занятие №29. Метод интервалов Содержание практического занятия: решение неравенств методом интервалов.	1	2
Тема 6.6	81	Геометрический и физический смысл производной Содержание учебного материала: геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	1	1
	82	Практическое занятие № 30. Уравнение касательной Содержание практического занятия: уравнение касательной.	1	2
	83	Практическое занятие № 31. Физический смысл производной в профессиональных задачах Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное содержание) решение задач.	1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Подготовить И.П.		<i>1</i>	
Тема 6.7	84	Монотонность функции. Точки экстремума Содержание учебного материала: возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция.	1	1
	85	Практическое занятие № 32. Монотонность функции. Точки экстремума Содержание практического занятия: решение задач на максимум и минимум.	1	2
Тема 6.8	86	Исследование функции и построение графиков Содержание учебного материала: исследование функции и построения графиков.	1	1

	87	Практическое занятие № 33. Исследование функции и построение графиков Содержание практического занятия: исследование функции на монотонность и построение графиков.	1	2	
Тема 6.9	88	Наибольшее и наименьшее значения функции Содержание учебного материала: нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	1	1	
	89	Практическое занятие № 34. Наибольшее и наименьшее значения функции Содержание практического занятия: наибольшее и наименьшее значения функции.	1	2	
	90	Контрольная работа № 5. Производная функции, ее применение	1	2	
Раздел №7. Многогранники и тела вращения			26		
Тема 7.1	91	Вершины, ребра, грани многогранника Содержание учебного материала: понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Подготовить И.П.		<i>1</i>		
Тема 7.2	92,93	Призма, ее составляющие, сечение. Правильная и прямая призмы Содержание учебного материала: понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2	1	
	94	Практическое занятие № 35. Призма Содержание практического занятия: решение задач.	1	2	
Тема 7.3	95	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Содержание учебного материала: параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб.	1	2	
	96	Практическое занятие № 36. Параллелепипед, куб Содержание практического занятия: решение задач.	1	2	
Тема 7.4	97	Пирамида, ее составляющие, сечения. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Содержание учебного материала: пирамида и ее элементы. Правильная пирамида.	1	1	
	98	Практическое занятие № 37. Сечения Содержание практического занятия: построение сечений призмы, куба, параллелепипеда, пирамиды.	1	2	
Тема 7.5	99	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	1	1	

		Содержание учебного материала: площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды.			
		<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Подготовить И.П.	1		
	100	Практическое занятие № 38. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды Содержание практического занятия: решение задач.	1	2	
Тема 7.6	101	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде Содержание учебного материала: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	1	1	
	102	Практическое занятие № 39. Примеры симметрии в профессии Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное содержание) симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.	1	2	
	103	Практическое занятие № 40. Правильные многогранники, их свойства Содержание практического занятия: понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.	1	2	
Тема 7.7	104	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра Содержание учебного материала: цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра. Развертка цилиндра.	1	1	
		<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Подготовить И.П.	1		
	105	Практическое занятие № 41. Цилиндр Содержание практического занятия: решение задач.	1	2	
Тема 7.8	106	Конус, его составляющие, сечение конуса Содержание учебного материала: конус и его элементы. Сечение конуса, конические сечения. Развертка конуса.	1	1	
	107	Практическое занятие № 42. Конус Содержание практического занятия: решение задач.	1	2	
Тема 7.9	108	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса Содержание учебного материала: усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса.	1	1	
		<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Подготовить И.П.	1		
	109	Практическое занятие № 43. Усеченный конус Содержание практического занятия: решение задач.	1	2	

Тема 7.10	110	Шар и сфера, их сечения Содержание учебного материала: шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	1	1	
	111	Практическое занятие № 44. Построения сечений Содержание практического занятия: построение сечений.	1	2	
Тема 7.11	112	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел Содержание учебного материала: понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.	1	1	
Тема 7.12	113	Объемы и площади поверхностей тел Содержание учебного материала: объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	1	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Подготовить И.П.		1		
	114	Практическое занятие № 45. Комбинации многогранников и тел вращения Содержание практического занятия: комбинация геометрических тел	1	2	
	115	Практическое занятие № 46. Геометрические комбинации на практике Содержание практического занятия: использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	1	2	
	116	Контрольная работа № 6. Многогранники и тела вращения	1	2	
Раздел № 8. Первообразная функции, ее применение			12		
Тема 8.1	117	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Содержание учебного материала: задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задачи на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Составить таблицы, графики по теме И.П.		1		
	118	Практическое занятие № 47. Правила нахождения первообразных Содержание практического занятия: применение правил вычисления первообразной.	1	2	
Тема 8.2	119,120	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.	2	1	

		Содержание учебного материала. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.			
	121,122	Практическое занятие № 48. Вычисление площади криволинейной трапеции Содержание практического занятия: решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • <i>Составить таблицы, графики по теме И.П.</i>		1		
Тема 8.3	123	Неопределенный и определенный интегралы. Содержание учебного материала. Понятие неопределенного интеграла.	1	1	
	124,125	Практическое занятие № 49. Неопределенный и определенный интегралы. Содержание практического занятия: вычисление интегралов.	2	2	
Тема 8.4	126	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Содержание учебного материала. Геометрический смысл определенного интеграла.	1	2	
	127	Практическое занятие № 50. Определенный интеграл в жизни. Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное содержание) Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для физических величин и площадей.	1	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • <i>Изучить возможности использования результатов И.П.</i>		1		
	128	Контрольная работа №7. Первообразная функции, ее применение	1	2	
Раздел № 9. Степени и корни. Степенная функция			10		
Тема 9.1	129	Степенная функция, ее свойства Содержание учебного материала. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	130	Практическое занятие № 51. Корень n-ой степени из действительного числа. Содержание практического занятия: преобразование выражений, содержащих корень.	1	2	
Тема 9.2	131	Преобразование выражений с корнями n-ой степени Содержание учебного материала. Преобразование иррациональных выражений.	1	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • <i>Сформулировать выводы по теме И.П.</i>		1		

Тема 9.3	132	Свойства степени с рациональным и действительным показателями Содержание учебного материала. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.	1	1	
	133,134	Практическое занятие № 52. Степенные функции, их свойства и графики Содержание практического занятия: решение задач.	2	2	
Тема 9.4	135,136	Практическое занятие № 53. Решение иррациональных уравнений Содержание практического занятия. Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Создать продукт И.П.		<i>1</i>		
Тема 9.5	137	Практическое занятие № 54. Решение иррациональных неравенств. Содержание практического занятия. Равносильность иррациональных неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных неравенств.	1	2	
	138	Контрольная работа № 8. Степени и корни. Степенная функция	1	2	
Раздел № 10. Показательная функция			9		
Тема 10.1	139	Показательная функция, ее свойства. Содержание учебного материала. Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально - графическим методом.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	140,141	Практическое занятие № 55. Показательная функция, ее свойства и график Содержание практического занятия: построение графика показательной функции, ее свойства.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Создать продукт И.П.		<i>1</i>		
Тема 10.2	142,143	Практическое занятие № 56. Решение показательных уравнений Содержание практического занятия. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, введением новой переменной, функционально - графическим методом.	2		
Тема 10.3	144	Практическое занятие № 57. Решение показательных неравенств Содержание практического занятия. Решение показательных неравенств	1	2	
Тема 10.4	145,146	Практическое занятие № 58. Системы показательных уравнений Содержание практического занятия. Решение систем показательных уравнений.	2	2	
	147	Контрольная работа № 9 Показательная функция	1	2	

Раздел № 11. Логарифмы. Логарифмическая функция			15		
Тема 11.1	148	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Содержание учебного материала. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	149,150	Практическое занятие № 59. Логарифм числа Содержание практического занятия. Вычисление логарифмов.	2	2	
Тема 11.2	151,152	Практическое занятие № 60. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Содержание практического занятия. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Оформить продукт И.П.		1		
Тема 11.3	153,154	Логарифмическая функция, ее свойства. Содержание учебного материала. Логарифмическая функция и ее свойства.	2	1	
	155	Практическое занятие № 61. График логарифмической функции Содержание практического занятия. Построение графика логарифмической функции.	1	2	
Тема 11.4	156,157	Практическое занятие № 62. Решение логарифмических уравнений Содержание практического занятия. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.	2	2	
Тема 11.5	158,159	Практическое занятие № 63. Решение логарифмических неравенств Содержание практического занятия. Логарифмические неравенства.	2	2	
Тема 11.6	160	Практическое занятие № 64. Система логарифмических уравнений Содержание практического занятия. Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.	1	2	
	161	Практическое занятие № 65. Логарифмы в природе и технике Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное содержание) применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	1	2	
	162	Контрольная работа №10. Логарифмы. Логарифмическая функция	1	2	
Раздел № 12.			5		

Множества. Элементы теории графов					
Тема 12.1	163	Множества. Содержание учебного материала. Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами.	1	1	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Самостоятельная работа обучающегося: • Подготовка презентационных материалов И.П.		1		
Тема 12. 2	164	Практическое занятие № 66. Операции с множествами Операции с множествами. Решение прикладных задач.	1	2	
Тема 12.3	165,166	Практическое занятие № 67. Графы Содержание практического занятия. Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости.	2	2	
	167	Контрольная работа № 11. Множества. Элементы теории графов	1	2	
Раздел № 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			9		
Тема 13.1	168,169	Основные понятия комбинаторики Содержание учебного материала: перестановки, размещение, сочетание.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающегося: • Подготовка презентационных материалов И.П.		1		
	170	Практическое занятие № 68. Основные понятия комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей Содержание практического занятия. Перестановки, размещения, сочетания. Совместные и несовместные события. Условная вероятность Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведений событий.	1	2	
	171,172	Практическое занятие № 69. Вероятность в профессиональных задачах. Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное содержание). Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.	2	2	
Тема 13.2	173	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Содержание учебного материала. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	1	1	

	Самостоятельная работа обучающегося: • Приготовить презентацию И.П.		1		
Тема 13.3	174	Практическое занятие № 70. Задачи математической статистики Содержание практического занятия. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.	1	2	
Тема 13.4	175	Практическое занятие № 71. Составление таблиц и диаграмм на практике Содержание практического занятия. Первична обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных.	1	2	
	176	Контрольная работа № 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	2	
Раздел № 14. Уравнения и неравенства			8		
Тема 14.1	177	Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения. Содержание учебного материала. Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающегося: • Приготовить презентацию И.П.		1		
Тема 14.2	178	Практическое занятие № 72. Графический метод решения уравнений, неравенств. Содержание учебного материала. Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств.	1	2	
Тема 14.3	179,180	Практическое занятие № 73. Уравнения и неравенства с модулем. Содержание учебного материала. Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.	2	2	
Тема 14.4	181	Уравнения и неравенства с параметрами	1	1	

		Содержание учебного материала. Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром.			
		<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Подготовить защитное слово И.П.	<i>1</i>		
	182	Практическое занятие № 74. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений. Содержание практического занятия: (профессионально-ориентированное содержание.). Решение текстовых задач профессионального содержания.	1	2	
	183,184	Практическое занятие № 75. Решение задач. Уравнения и неравенства. Содержание практического занятия. Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	2	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> • Защита И.П.	<i>1</i>		
	185-196	Консультация	12	2	
	197-200	Экзамен.	4	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
		Всего	240		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа реализуется в учебном кабинете Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика Учебник М: Издательский центр «Академия» 2020 г
2. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. «Математика», Учебник М: Издательский центр «Академия» 2020 г.
3. Григорьев С.Г., Сабурова Т.Н. «Математика», Учебник «Академия» 2020 г

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.uchportal.ru/>учительский портал
2. <http://www.uchportal.ru/>
3. <http://urokimatematiki.ru/videorassylka.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 13 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия; вероятность и статистика

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов и сдачи экзамена.

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе предмета.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4	Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7,	

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3	