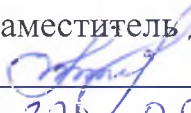


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АМВРОСИЕВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР

 Баглай Л.Г.

« 30 » / 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Амвросиевский
многопрофильный техникум»

 Сысенко А. М.

« 30 » / 08 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДП.11 МАТЕМАТИКА**

по профессии:

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
для профессии СПО 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично

механизированной сварки (наплавки)»

технологического профиля

на базе основного общего образования,

с получением среднего общего образования

2024г.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» 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 и специалистов среднего звена.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Амвросиевский многопрофильный техникум»

Разработчик: Кудинова Любовь Петровна, преподаватель ГБПОУ «Амвросиевский многопрофильный техникум», специалист высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

1) Калмыкова И.С., методист ГБПОУ «Амвросиевский многопрофильный техникум»

2) Кожемяк Т.А., преподаватель ГБПОУ «Амвросиевский индустриально-экономический колледж»

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

методической комиссией _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 2024 г.

Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20 ____ /20 ____ учебный год

Протокол № ____ заседания МК от « ____ » _____ 20 ____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20 ____ /20 ____ учебный год

Протокол № ____ заседания МК от « ____ » _____ 20 ____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	6
II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	18
III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	37
V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:

-федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) (далее – ФГОС СОО);

-примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) (далее – ПООП СОО);

-федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2016 № 41197) (далее – ФГОС СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплине «Математика» по технологическому профилю, протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г, ФГАУ «ФИРО» (для профессиональных образовательных организаций);

- учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

- рабочей программы воспитания по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Математика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

Учебная дисциплина ОДП.11 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования, ФОП среднего общего образования и интегрирована с ФГОС СПО по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Место предмета в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОДП.11 Математика является профильным учебным предметом общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи предмета - требования к результатам освоения

Освоение учебного предмета ОДП.11 Математика способствует достижению следующих целей:

- 1) формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- 2) установление основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- 3) выработка умений применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- 4) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

В рамках программы учебного предмета ОДП.11 Математика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (Л), метапредметные (М), предметные для базового уровня изучения (П).

Коды результатов	Формируемый результат (указываются в соответствии с ФГОССО):
Л 01	в области гражданского воспитания: - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Л 02	в области патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее

	<p>многонационального народа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу
Л 03	<p>в области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание духовных ценностей российского народа; - 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;
Л 04	<p>в области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
Л 05	<p>в области физического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
Л 06	<p>в области 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
Л 07	<p>в области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности
Л 08	<p>в области 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; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
М 01	<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; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - 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; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; <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

	<p>визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
М 02	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
М 03	<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; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - 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"> - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: <ul style="list-style-type: none"> - 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; г) принятие себя и других людей: <ul style="list-style-type: none"> - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - 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.
ПРб 01	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 02	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ПРб 03	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
ПРб 04	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;
ПРб 05	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;

ПРб 06	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;
ПРб 07	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;
ПРб 08	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
ПРб 09	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
ПРб 10	умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники
ПРб 11	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ПРб 12	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
ПРб 13	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
ПРб 14	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.
ПРу01	умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение

	формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений
ПРy 02	умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов
ПРy 03	умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач
ПРy 04	умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач
ПРy 05	умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления
ПРy 06	умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа
ПРy 07	умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
ПРy 08	умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ПРy 09	умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул

ПРy 10	<p>умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;</p> <p>умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений</p>
ПРy 11	<p>умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел</p>
ПРy 12	<p>умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии</p>
ПРy 13	<p>умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p>
ПРy 14	<p>умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения</p>

ПРy15	умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур
ПРy 16	умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ПРy17	умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя
ПРy 18	умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера
ПРy 19	умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются общие компетенции, личностные результаты и профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

	поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР.1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР. 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т. д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР. 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР. 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР. 26	Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.
ЛР. 28	Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми

II. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	340
Основное содержание	288
В т. ч.:	
теоретическое обучение	201
практические занятия	127
В том числе профессионально- ориентированное содержание	45
В т. ч.:	
самостоятельная учебная нагрузка	6
консультации	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена	3

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ОДП.11 Математика

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов*	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1		2	3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			20	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1, ПК 1.3 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПРБ.01, ПРБ.04, ПРy.02, ЛР.1, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 1.1 Цели и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала		*	
	1	Цели и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневной деятельности	2	
	2			
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала			
	3	Практическое занятие № 1. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями	1	
	4	Практическое занятие № 2. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	1	
	5	Практическое занятие № 3. Действия над комплексными числами	1	
	6	Практическое занятие № 4. Приближенные вычисления. Оценка погрешностей вычислений	1	
Тема 1.3 Процентные вычисления	Содержание учебного материала			
	7	Простые проценты, разные способы их вычисления.	1	
	8	Сложные проценты	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (3 часа)			
	9	Практическое занятие № 5. Простые и сложные проценты.	1	
	10	Практическое занятие № 6. Процентные вычисления в профессиональных задачах	1	

	11	Практическое занятие № 7. Процентные вычисления в профессиональных задачах	1	
Тема 1.4 Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Содержание учебного материала			
	12	Практическое занятие № 8. Решение линейных, квадратных, дробно-линейных уравнений	1	
	13	Практическое занятие № 9. Решение линейных, квадратных, дробно-линейных неравенств	1	
	14	Практическое занятие № 10. Решение систем уравнений и неравенств	1	
Тема 1.5 Геометрия на плоскости	Содержание учебного материала			
	15	Виды плоских фигур	1	
	16	Площади плоских фигур	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)			
	17	Практическое занятие № 11. Решение прикладных задач	1	
	18	Практическое занятие № 12. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	1	
Тема 1.6 Входной контроль	Содержание учебного материала			
	19	Практическое занятие № 13. Решение задач	1	
	20	Диагностическая контрольная работа	1	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве			25	ОК.01, ОК.02 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.02, ПР6.03, ПРy.02, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		*	
	21	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии Аксиомы стереометрии.	1	
	22	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	1	
	23	Практическое занятие № 14. Угол между прямыми в пространстве	1	
	24	Основные пространственные фигуры	1	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости,	Содержание учебного материала			
	25	Параллельность прямой и плоскости.	1	
	26	Параллельное проектирование	1	
	27	Параллельность плоскостей.	1	

плоскостей	28	Тетраэдр и его элементы.	1	
	29	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней параллелепипеда	1	
	30	Практическое занятие № 15. Построение основных сечений	1	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание учебного материала			
	31	Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
	32	Практическое занятие № 16. Перпендикулярные прямые.	1	
	33,34	Практическое занятие № 17. Перпендикулярность прямой и плоскости	2	
	35	Практическое занятие № 18. Параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости	1	
	36	Перпендикулярность плоскостей.	1	
	37,38	Практическое занятие № 19. Перпендикулярность плоскостей	2	
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала			
	39	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	1	
	40	Практическое занятие № 20. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	1	
	41	Практическое занятие № 21. Расстояние в пространстве	1	
Тема 2.6. Использование понятий параллельности, перпендикулярности при решении профессиональных задач	Профессионально-ориентированное содержание (3 часа)			
	42	Практическое занятие № 22. Пересекающиеся, параллельные прямые.	1	
	43	Практическое занятие № 23. Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр и наклонная	1	
	44	Практическая работа №24. Решение практических задач по профессии	1	
	45	Контрольная работа по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	1	
Раздел 3. Координаты и векторы			18	ОК.02, ОК.04 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.08, ПРy.02, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 3.1. Декартовы	Содержание учебного материала			
	46	Декартовы координаты в пространстве	1	

координаты в пространстве	47	Простейшие задачи в координатах	1	
	48	Практическое занятие № 24. Простейшие задачи в координатах	1	
	49	Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	1	
	50	Практическое занятие № 25. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	1	
Тема 3.2. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала			
	51	Векторы в пространстве.	1	
	52	Сложение и вычитание векторов	1	
	53	Умножение вектора на число	1	
	54,55	Практическое занятие № 26. Действия с векторами	2	
	56,57	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	2	
	58, 59	Практическое занятие № 27. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)			
	60	Практическое занятие №28. Координатная плоскость	1	
	61	Практическое занятие №29. Вычисление расстояний и площадей на плоскости	1	
	62	Решение задач		
	63	Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы»	1	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			30	ОК.01, ОК.02, ОК.04 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.03,ПР6.04, ПРy.01,ПРy.02, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 4.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала			
	64	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	1	
	65	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям	1	
	66,67	Практическое занятие № 30. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала			

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	68	Тригонометрические тождества.	1	
	69	Практическое занятие № 31. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	1	
	70	Практическое занятие № 32. Синус и косинус двойного угла, половинного угла	1	
	71	Практическое занятие № 33. Формулы приведения	1	
	72	Практическое занятие № 34. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	1	
	73	Практическое занятие № 35. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	1	
	74,75	Практическое занятие № 36. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
Тема 4.3. Функции, их свойства. Способы задания функций Преобразование графиков	Содержание учебного материала			
	76	Функции, их свойства. Способы задания функций	1	
	77	Простейшие тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1	
	78	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций	1	
	79,80	Практическое занятие № 37. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 4.4. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала			
	81,82	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
1	Содержание учебного материала			
	83	Простейшие тригонометрические уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	1	
	84	Тригонометрические уравнения и способы их решения	1	
	85	Практическое занятие № 38. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным	1	
	86	Практическое занятие № 39. Однородные тригонометрические уравнения. Линейные тригонометрические уравнения	1	
	87	Практическое занятие № 40. Тригонометрические уравнения, решаемые разложением на множители	1	

	88	Практическое занятие № 41. Тригонометрические уравнения, решаемые введением новой переменной	1	
	89	Практическое занятие № 42. Решение простейших тригонометрических неравенств	1	
	90	Практическое занятие № 43. Системы простейших тригонометрических уравнений	1	
		Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)		
	91,92	Практическое занятие №44. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2	
	93	Контрольная работа по теме: «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»		
Раздел 5. Степени и корни. Степенная функция			14	ОК.01, ОК.02, ОК.04 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.02, ПР6.04, ПРy.02, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 5.1. Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала			
	94	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	
	95	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики	1	
	96	Свойства корня n-ой степени	1	
	97	Практическое занятие № 45. Вычисление значений корней n-ой степени. Сравнение выражений содержащих корни	1	
Тема 5.2. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала			
	98	Преобразование иррациональных выражений	1	
	99	Практическое занятие № 46. Преобразование иррациональных выражений	1	
	100	Практическое занятие № 47. Выполнение расчетов с радикалами	1	
Тема 5.3. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала			
	101	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	
	102	Практическое занятие № 48. Вычисление значений выражений содержащих степени. Сравнение степеней	1	

	103	Практическое занятие № 49. Преобразование выражений с рациональным показателем	1	
Тема 5.4. Решение иррациональных уравнений. Методы их решения	Содержание учебного материала			
	104	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств	1	
	105	Практическое занятие № 50. Решение иррациональных уравнений	1	
	106	Практическое занятие № 51. Решение иррациональных уравнений	1	
	107	Контрольная работа по теме: «Степени и корни. Степенная функция»	1	
Раздел 6. Показательная функция			18	ОК.01, ОК.02, ОК.04 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.02, ПР6.04, ПРy.02, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 6.1. Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала			
	108	Степень с произвольным действительным показателем	1	
	109	Определение показательной функции, ее свойства и графики	1	
	110	Знакомство с применением показательной функции	1	
	111	Решение показательных уравнений	1	
	112	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	1	
Тема 6.2. Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			
	113	Практическое занятие № 52. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	1	
	114	Практическое занятие № 53. Решение показательных уравнений методом введения новой переменной	1	
	115	Практическое занятие № 54. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	1	
	116	Показательные неравенства	1	
	117	Практическое занятие № 55. Решение показательных неравенств	1	
	118	Практическое занятие № 56. Решение показательных неравенств	1	
	Тема 6.3. Системы	Содержание учебного материала		
119		Системы показательных уравнений	1	

показательных уравнений и неравенств	120	Практическое занятие № 57. Решение систем показательных уравнений	1	
	121	Системы показательных неравенств	1	
	122	Практическое занятие № 58. Решение систем показательных неравенств	1	
	123, 124	Решение практических задач на применение показательной функции	2	
	125	Контрольная работа по теме: «Показательная функция»	1	
Раздел 7. Логарифмы. Логарифмическая функция			22	ОК.01, ОК.02, ОК.04 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.02, ПР6.04, ПРy.02, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 7.1. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Содержание учебного материала			
	126	Понятие логарифма. Логарифм числа.	1	
	127	Основное логарифмическое тождество	1	
	128	Десятичный и натуральный логарифмы, число e	1	
	129	Правила действия с логарифмами	1	
	130	Практическое занятие № 59. Вычисление и сравнение логарифмов	1	
Тема 7.2. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала			
	131	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	1	
	132	Практическое занятие № 60. Логарифм произведения, частного. Логарифм степени	1	
	133	Преобразование логарифмических выражений	1	
	134	Практическое занятие № 61. Преобразование логарифмических выражений	1	
Тема 7.3. Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала			
	135	Логарифмическая функция, ее свойства	1	
	136	Практическое занятие № 62. Построение и чтение графиков логарифмической функции	1	
Тема 7.4. Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			
	137	Понятие логарифмического уравнения и неравенства	1	
	138	Классификация логарифмических уравнений	1	
	139	Практическое занятие № 63. Решение логарифмических уравнений методом потенцирования	1	

	140	Практическое занятие № 64. Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной	1	
	141	Практическое занятие № 65. Решение логарифмических уравнений функционально-графическим методом	1	
	142	Практическое занятие № 66. Решение логарифмических неравенств	1	
	143	Практическое занятие № 67. Решение логарифмических неравенств	1	
Тема 7.5. Системы логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			
	144	Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	1	
	145	Практическое занятие № 68. Решение систем логарифмических уравнений	1	
	146	Практическое занятие № 69. Решение систем логарифмических неравенств	1	
	147	Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Логарифмическая функция»	1	
Раздел 8. Производная функции, ее применение			28	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 1.1, ПК 3.1 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.01, ПР6.05, ПРy.02, ПРy.03, ПРy.04, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 8.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала			
	148	Определение числовой последовательности и способы ее задания	1	
	149	Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности	1	
	150	Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	1	
	151	Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке	1	
	152	Практическое занятие № 70. Вычисление пределов последовательностей	1	
	153	Определение производной. Алгоритм отыскания производной	1	
	154	Практическое занятие № 71. Вычисление производной	1	
	155	Практическое занятие № 72. Правила дифференцирования	1	
156	Практическое занятие № 73. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	1		

	157	Практическое занятие № 74. Производная показательной функции. Производная логарифмической функции	1	
Тема 8.2. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала			
	158	Понятие о непрерывности функции. Свойства непрерывности функции	1	
	159	Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке	1	
	160	Методом интервалов	1	
Тема 8.3. Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала			
	161	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной	1	
	162	Практическое занятие № 75. Уравнение касательной к графику функции	1	
	163	Физический смысл первой и второй производной	1	
Тема 8.4. Монотонность функции. Точки экстремума Исследование функции и построение графиков	Содержание учебного материала			
	165	Практическое занятие № 77. Возрастание и убывание функции. Выпуклость (вогнутость) функции на отрезке	1	
	166	Практическое занятие № 78. Задачи на максимум и минимум	1	
	167	Понятие асимптоты, способы их задания	1	
	168	Алгоритм исследования функции с помощью производной	1	
	169	Графики дробно-линейных функций	1	
Тема 8.5. Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала			
	171	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	
Тема 8.6. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)			
	173, 174	Практическое занятие № 81. Наибольшее и наименьшее значение функции на практике	2	

	175	Контрольная работа по теме: «Производная функции, ее применение»	1	
Раздел 9. Многогранники и тела вращения			41	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 1.1, ПК 1.3 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.01,ПР6.06, ПРy.02,ПРy.03, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 9.1. Многогранники, их составляющие и сечения	Содержание учебного материала			
	176	Понятие многогранника, его элементы	1	
	177	Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	1	
	178	Понятие призмы, ее элементы. Сечения призмы	1	
	179	Прямая, наклонная призма	1	
	180	Правильная призма	1	
	181	Решение задач	1	
	182	Практическое занятие № 82. Изображение призмы и ее плоских сечений	1	
	183	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб.	1	
	184	Сечения куба, параллелепипеда	1	
	185	Практическое занятие № 83. Изображение параллелепипеда и его плоских сечений	1	
	186	Пирамида и ее элементы. Сечения пирамиды	1	
	187	Правильная пирамида.	1	
	188	Усеченная пирамида		
189	Практическое занятие № 84. Изображение пирамиды и ее плоских сечений	1		
Тема 9.2. Боковая и полная поверхность призмы и пирамиды	Содержание учебного материала			
	190	Площадь боковой и полной поверхности призмы и пирамиды	1	
	191	Практическое занятие № 85. Площадь боковой и полной поверхности призмы	1	
192	Практическое занятие № 86. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды	1		
Тема 9.3. Симметрия в	Содержание учебного материала			
	193	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости	1	

кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	194	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	1	
	195	ПОС. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	1	
Тема 9.4.	Профессионально-ориентированное содержание (3 часа)			
Примеры многогранников в специальности	196	Правильные многогранники	1	
	197	Практическое занятие № 87. Виды многогранников.	1	
	198	Практическое занятие № 88. Сечения многогранников	1	
Тема 9.5.	Содержание учебного материала			
Правильные многогранники, их свойства	199	Практическое занятие № 89. Изображение правильных многогранников	1	
Тема 9.6.	Профессионально-ориентированное содержание (4 часа)			
Тела вращения, их составляющие, сечения	200	Тела вращения	1	
	201	Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра	1	
	202	Конус и его элементы. Сечения конуса, конические сечения	1	
	203	Практическое занятие № 90. Развертка конуса, развертка цилиндра	1	
	Содержание учебного материала			
	204	Усеченный конус и его элементы. Сечения усеченного конуса	1	
	Содержание учебного материала			
	205	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости	1	
	206	Сечения шара, сферы	1	
Тема 9.7.	Содержание учебного материала			
Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	207	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	1	
	208	Практическое занятие № 91. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда	1	
Тема 9.8.	Содержание учебного материала			
Объемы и площади поверхностей тел	209	Практическое занятие № 92. Объемы призмы и пирамиды	1	
	210	Практическое занятие № 93. Объемы цилиндра и конуса	1	
	211	Практическое занятие № 94. Объем шара	1	

	212	Практическое занятие № 95. Площади поверхностей тел. Комбинации геометрических тел.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)			
	213	Практическое занятие № 96.Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	1	
	214	Практическое занятие № 97. Вычисление объемов и площадей поверхностей геометрических тел	1	
	215, 216	Контрольная работа по теме: «Многогранники и тела вращения»	2	
Раздел 10. Первообразная функции, ее применение			18	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 1.1, ПК 1.3 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.01,ПР6.05, ПРу.02,ПРу.03, ПРу.04, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 10.1.	Содержание учебного материала			
Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	217	Понятие интегрирования	1	
	218	Определение первообразной для функции $y=f(x)$	1	
	219	Основное свойство первообразной. Связь первообразной и ее производной.	1	
	220	Правила вычисления первообразной	1	
	221	Практическое занятие № 98. Вычисление первообразной	1	
Тема 10.2.	Содержание учебного материала			
Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	222	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1	
	223	Вычисление площади криволинейной трапеции	1	
	224	Интеграл. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл	1	
	225	Геометрический и физический смысл определенного интеграла	1	
	226	Формула Ньютона-Лейбница	1	
	227	Практическое занятие № 99. Вычисление определенного интеграла	1	
Тема 10.3.	Содержание учебного материала			
Понятие об определенном интеграле как	228	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	1	
	229	Практическое занятие № 100. Задачи на вычисление площади	1	

площади криволинейной трапеции		криволинейной трапеции		
	230	Практическое занятие № 101. Задачи на вычисление площади криволинейной трапеции	1	
	231	Практическое занятие № 102. Задачи на вычисление объемов тел	1	
Тема 10.4. Определенный интеграл в жизни и специальности	Профессионально-ориентированное содержание (3 часа)			
	232	Практическое занятие № 103. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	1	
	233	Практическое занятие № 104. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин	1	
	234	Практическое занятие № 105. Решение задач на применение интеграла для вычисления площадей	1	
Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			18	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 1.1, ПК 1.3 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.07, ПР6.08, ПРy.02, ПРy.03, ПРy.05, ЛР.9, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 11.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала			
	235	Понятие факториала.	1	
	236	Практическое занятие № 106. Решение задач на подсчет числа сочетаний	1	
	237	Практическое занятие № 107. Решение задач на подсчет количества размещений	1	
	238	Практическое занятие № 108. Решение задач на подсчет числа перестановок	1	
	239	Определение бинома. Формула бинома Ньютона	1	
Тема 11.2. Событие, вероятность события	Содержание учебного материала			
	240	Определение события. Достоверное, невозможное и случайное события	1	
	241	Совместные и несовместные. Вероятность события	1	
	242	Классическое определение вероятности события	1	
	243	Теоремы о вероятности суммы и произведения событий	1	
	244	Условная вероятность. Зависимые и независимые события	1	
245	Практическое занятие № 109. Решение задач на определение вероятности	1		

Тема 11.3. Задачи математической статистики	Содержание учебного материала			
	246	Предмет изучения математической статистики	1	
	247	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	1	
	248	Таблицы. Диаграммы. Графики	1	
	249	Среднее арифметическое. Медиана	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (1 час)			
250	Практическое занятие № 110. Решение задач	1		
Тема 11.4. Работа с таблицами на практике	Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)			
	251	Практическое занятие № 111. Первичная обработка данных. Графическое их представление	1	
252	Практическое занятие № 112. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	1		
Раздел 12. Уравнения и неравенства			28	ОК.01, ОК.02, ОК.04 Л 01-Л 08, М.01-М.03 ПР6.01, ПР6.04, ПРy.02, ЛР.11, ЛР.19, ЛР.23
Тема 12.1. Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			
	253, 254	Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах	2	
	255, 256	Общие методы решения уравнений	2	
	257, 258	Графический метод решения уравнений	2	
	259, 260	Функционально-графический метод решения уравнений	2	
	261, 262	Уравнения и неравенства с модулем	2	
	263, 264	Уравнения и неравенства с параметрами	2	
	265, 266	Графический метод решения уравнений и неравенств	2	
	267, 268	Практическое занятие № 113. Решение неравенств методом интервалов	2	
	269,	Практическое занятие № 114. Графический метод решения уравнений и	2	

	270	неравенств		
Тема 12.2. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Профессионально-ориентированное содержание (8 часов)			
	271, 272	Решение текстовых задач профессионального содержания	2	
	273, 274	Практическое занятие № 115. Составление и решение текстовых задач профессионального содержания	2	
	275, 276	Практическое занятие № 116. Составление и решение текстовых задач профессионального содержания	2	
	277, 278	Практическое занятие № 117. Составление и решение текстовых задач профессионального содержания	2	
	279, 280	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»	2	
Повторение. Подготовка к экзамену				
Консультации (повторение - подготовка к экзамену)			3	
Промежуточная аттестация (Экзамен)			3	
Итого:			340	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Материально-техническое обеспечение

Учебный предмет ОДП.11 Математика реализуется в кабинете № 20 «Математика»;

Оборудование кабинета:

- Доска учебная – 1 шт.
- Рабочее место преподавателя – 1 шт.
- Столы – 15 шт.
- Стулья – 26 шт.

Шкафы для хранения учебных материалов по предмету - 1 шт.

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением – 1 шт.
- Мультимедиапроектор – 0 шт.
- Экран – 1 шт.

Средства аудиовизуализации:

- Раздаточный дидактический материал

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации предмета ОДП.11 Математика библиотечный фонд имеет следующие печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 4-е изд., стер. - М. Академия, 2017

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Башмаков, М. И., Математика : учебник / М. И. Башмаков. — Москва: КноРус, 2022. — 394 с. — URL: <https://book.ru/book/943210>
2. Башмаков, М. И., Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва: КноРус, 2023. — 294 с. — URL: <https://book.ru/book/945228>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется посредством оценки личностных, метапредметных и предметных результатов, элементов компетенций и результатов воспитания в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения(личностные, метапредметные, предметные результаты)	Элементы компетенций (общие, профессиональные)	Результаты воспитания (личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные			
<p>Л.01 в области гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах 	<p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p>Устный опрос</p>

<p>гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности 			
<p>Л.02 в области патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу 	<p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>Л.03 в области духовно-нравственного воспитания:</p>	<p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию</p>	<p>ЛР.1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p>Устный опрос</p>

<ul style="list-style-type: none"> - осознание духовных ценностей русского народа; - 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>информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>		
<p>Л.04 в области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в 	<p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант</p>

разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности			
<p>Л.05 в области физического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; 	<p>ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>ЛР.9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т. д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>Л.06 в области 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к 	<p>ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ</p>

<p>образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p>			
<p>Л.07 в области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности 	<p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>Тестирование</p>
<p>Л.08 в области 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; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства 	<p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат. ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. 			
<p>Метапредметные</p>			
<p>М.01 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>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p> <p>ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Представление результатов практических работ</p>
<p>М.01 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность,</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p>

<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; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, 	<p>деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>нацеленный на результат.</p> <p>ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми</p>	<p>Представление результатов практических работ</p>
--	--	---	---

<p>критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - 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; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; 			
<p>М.01 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; 	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Математический диктант Представление результатов практических работ</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>М.02 Владение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; 	<p>ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p> <p>ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Представление результатов практических работ</p>

<p>- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p>			
<p>М.02 Владение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - координировать и выполнять работу</p>	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат. ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ</p>

<p>в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. 			
<p>М.03 Владение 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; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; 	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ</p>
<p>М.03 Владение универсальными</p>	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск,</p>	<p>ЛР.26 Способный четко</p>	<p>Тестирование</p>

<p>регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p>	<p>анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Математический диктант Представление результатов практических работ</p>
<p>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</p>	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Устный опрос</p>

<p>проявлять гибкость, быть открытым новому;</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>М.03 Владение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - 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>ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>Предметные</p>			
<p>Прб.01 владение методами доказательств, алгоритмами решения</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать</p>	<p>Тестирование</p>

задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
Прб.02 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
Прб.03 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат. ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми	Тестирование Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
Прб.04 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших	ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий

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;			
Прб.05 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;	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
Прб.06 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	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ПК1.3 Проверять оснащенность, работоспособность,	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Выполнение экзаменационных заданий

решение и оценивать правдоподобность результатов;	исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.		
Прб. 07 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>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
Прб.08 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	ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий

<p>примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p>			
<p>Прб.09 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>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>Прб.10 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</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ПК1.1 Читать чертежи</p>	<p>ЛР.28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми</p>	<p>Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники</p>	<p>средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p>		
<p>Прб.11 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ</p>
<p>Прб.12 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.3 Проверять</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>

	оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.		
Прб.13 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	ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Тестирование Устный опрос Математический диктант
Прб.14 умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР.1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	Устный опрос Представление результатов практических работ
Пру.01 умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий

индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений	для выполнения задач профессиональной деятельности.		
Пру.02 умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Тестирование Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
Пру.03 умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
Пру.04 умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность,	ЛР.9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т. д. Сохраняющий психологическую	Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий

	исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	
Пру.05 умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления	ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Выполнение экзаменационных заданий
Пру.06 умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Тестирование Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
Пру.07 умение оперировать понятиями: тождество, тождественное	ОК.01 Выбирать способы решения задач	ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать	Тестирование Устный опрос

<p>преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни</p>	<p>профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>Пру.08 умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</p>			
<p>Пру.09 умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>Пру.10 умение оперировать понятиями: непрерывность функции,</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать</p>	<p>Тестирование Устный опрос</p>

<p>асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений</p>	<p>профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>Пру.11 умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных</p>	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>чисел</p> <p>Пру.12 умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>Пру.13 умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач;</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Математический диктант</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p>	<p>поста для различных способов сварки.</p>		
<p>Пру.14 умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и</p>	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Тестирование Устный опрос</p>

<p>поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения</p>			
<p>Пру.15 умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>Пру.16 умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>ЛР.11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность,</p>	<p>Математический диктант Представление результатов практических работ</p>

<p>природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>		<p>нацеленный на результат.</p>	
<p>Пру.17 умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя</p>	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>Пру.18 умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные</p>	<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять</p>	<p>ЛР.26 Способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера</p>	<p>настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>		
<p>Пру.19 умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ПК 1.3 Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p>ЛР.11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий</p>

5. Темы индивидуальных проектов

1. Бесподобное подобие
2. Дорожная математика
3. Золотое сечение
4. История возникновения числового ряда
5. Сотовая мобильная связь
6. Процентные вычисления в нашей жизни
7. Мир треугольников
8. Геометрия красоты или красота геометрии
9. Математика здоровья
10. Математическое моделирование в футболе