

Парабельский филиал
Областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Томский политехнический техникум»
(ПФ ОГБПОУ «ТПТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

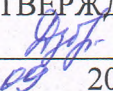
ОДП.01 МАТЕМАТИКА

для профессии

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

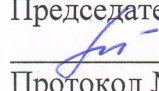
2021г.

Рабочая программа по общеобразовательной учебной дисциплине разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования по дисциплине «Математика», примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России 2015 г.(протокол №3 от 21 июля, регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля) ФГАУ «ФИРО» по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))».

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий УЧ 
Н.М. Дубровина «06» 09 2021 г.

Разработчик:  М.Н. Кива, преподаватель

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК
 (Н.Ю. Мариненко)
Протокол № 6 от «09» 09 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт рабочей программы | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 9 |
| 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 17 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа ОДП.01 «Математика» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

-Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее – ФГОС) приказ Минобрнауки РФ № 413 от 17 мая 2012 г.,

-Приказ Минобрнауки РФ от 29.12 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», рег. №35953;

-Примерная программа общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»;

-Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и обучающихся при реализации ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

-Положения по итоговому контролю учебных достижений Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основной профессиональной программы НПО\СПО (примерное) от 15.02. 2012 г. (если в составе ППКРС реализуется общеобразовательная подготовка;

-Разъяснения по реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального и среднего профессионального образования от 03.02. 2011 г.

-Устав техникума.

Содержание программы «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» направлено на достижение следующих целей:

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее **ППКРС**) в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу общеобразовательных профильных дисциплин

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППКРС;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные способы решения уравнений и неравенств
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных

целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» обучающийся должен **знать:**

31. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
33. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате освоения дисциплины «математика» обучающийся должен **уметь:**

- У1. выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- У2. находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- У3. вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- У4. находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- У5. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- У6. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

Обучающиеся по специальностям СПО должны обладать **общими компетенциями** (далее ОК), включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
- ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 285 |
| Обязательные аудиторные учебные занятия (всего) | 285 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 240 |
| практические и практические занятия (если предусмотрено) | 32 |
| контрольные работы (если предусмотрено) | 20 |
| консультации (если предусмотрено) | 13 |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего) (если предусмотрено) | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.01 «МАТЕМАТИКА»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов. | Объем часов |
|--|---|-------------|
| | Алгебра и начала анализа | |
| | Введение. Математика в науке и технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Входной контроль | 1 |
| Тема 1. Действительные числа | Содержание учебного материала: | 13 |
| | 1. Исторические аспекты развития числа. | 1 |
| | 2. Целые и рациональные числа | 2 |
| | 3. Действительные числа. | 2 |
| | 4. Приближенные вычисления | 2 |
| | 5. Приближенное значение величины и погрешности приближения. | 2 |
| | 6. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 2 |
| | ПР № 01 «Вычисления чисел» | 2 |
| | Контрольная работа № 1 «Действительные числа» | 1 |
| Тема 2. Корни, степени, логарифмы | Содержание учебного материала: | 14 |
| | 1. Степень. Корень. Свойства степеней и корней. Степени с рациональными показателями, и их свойства. Свойства степени с действительными показателями. | 2 |
| | 2. Логарифм. Вычисление логарифма. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество | 2 |
| | 3. Десятичные и натуральные логарифмы. | 2 |
| | 4. Преобразование рациональных выражений. | 2 |
| | 5. Преобразование иррациональных выражений | 2 |
| | 6. Преобразование степенных выражений | 1 |
| | 7. Преобразование логарифмических выражений. | 2 |
| | 8. Преобразование показательных выражений | 1 |
| | ПР № 02 «Способы преобразования математических выражений» | 2 |
| | Контрольная работа № 2 «Корни, степени, логарифмы» | 1 |
| Тема 3. | Содержание учебного материала: | 15 |

| | | |
|--|---|-----------|
| Прямые и плоскости в пространстве | 1. Аксиомы стереометрии | 2 |
| | 2. Параллельность прямой и плоскости. | 2 |
| | 3. Параллельность прямых в пространстве | 1 |
| | 4. Параллельность плоскостей в пространстве | 1 |
| | 5. Взаимное расположение прямых в пространстве | 1 |
| | 6. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве | 1 |
| | 7. Перпендикуляр и наклонная. | 1 |
| | 8. Теорема о трех перпендикулярах | 1 |
| | 9. Угол между прямой и плоскостью в пространстве | 1 |
| | 10. Двухгранный угол. | 2 |
| | 11. Тетраэдр и параллелепипед | 1 |
| | 12. Сечения многогранников | 1 |
| | 13. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. | 1 |
| | ПР № 03 «Определение положения точки в пространстве» | 2 |
| | Контрольная работа № 3 «Параллельность в пространстве» | 1 |
| Тема 4. Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала: | 9 |
| | 1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. | 2 |
| | 2. Решение задач на перебор вариантов. | 2 |
| | 3. Формула бинома Ньютона | 1 |
| | 4. Свойства биномиальных коэффициентов. | 1 |
| | 5. Треугольник Паскаля | 1 |
| Тема 5. Координаты и векторы | ПР № 04 «Применение элементов комбинаторики для решения практических задач.» | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 13 |
| | 1. 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. | 1 |
| | 2. 2. Формула расстояния между двумя точками. | 1 |
| | 3. 3. Уравнения сферы, плоскости и прямой. | 1 |
| | 4. 4. Векторы. Модуль вектора. | 1 |
| | 5. 5. Равенство векторов. Сложение векторов. | 1 |
| | 6. 6. Умножение вектора на число. | 1 |
| | 7. 7. Разложение вектора по направлениям | 1 |
| | 8. 8. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. | 1 |
| | 9. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. | 1 |
| | 10. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 1 |

| | | |
|---|---|-----------|
| | ПР № 05 «Определение положения точки, с помощью чисел, в пространстве» | 2 |
| | Контрольная работа № 4 «Координаты и векторы » | 1 |
| Тема 6. Основы тригонометрии | Содержание учебного материала: | 16 |
| | 1. Радианное измерение угловых величин. | 1 |
| | 2. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | 1 |
| | 3. Тригонометрические функции числового аргумента | 1 |
| | 4. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. | 1 |
| | 5. Сумма и разность двух углов. Формулы двойного угла | 1 |
| | 6. Формулы половинного угла. | 1 |
| | 7. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. | 1 |
| | 8. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. | 1 |
| | 9. Преобразование простейших тригонометрических выражений. | 1 |
| | 10. Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |
| | 11. Решение простейших тригонометрических уравнений с помощью единичной окружности. | 1 |
| | 12. Формулы корней простейших тригонометрических уравнений | 1 |
| | 13. Решение тригонометрических неравенств. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | 1 |
| | ПР № 06 «Применение знаний основ тригонометрии для решения практических задач» | 1 |
| | Контрольная работа № 5 «Решение тригонометрических уравнений» | 1 |
| Тема 7. Функции, свойства, графики | Содержание учебного материала: | 10 |
| | 1. Понятие функции, способы задания функции. | 1 |
| | 2. Область определения и множество значений функции | 1 |
| | 3. Основные свойства функции | 2 |
| | 4. Наибольшее и наименьшее значения функции на интервале, точки экстремума | 2 |
| | 5. Обратные функции, взаимно обратные функции. Область определения и область значений. | 2 |
| | ПР № 07 « Основные правила исследования функции» | 1 |
| | Контрольная работа № 6 «Функция и ее свойства» | 1 |
| Тема 8. Степенная, показательная, логарифмическая и тригонометрическая | Содержание учебного материала: | 10 |
| | 1. Степенная функция, ее свойства и график | 1 |
| | 2. Показательная функция, ее свойства и график | 1 |
| | 3. Логарифмическая функция, ее свойства и график | 2 |
| | 4. Тригонометрические функции, свойства и графики | 3 |

| | | |
|--|--|-----------|
| функции | ПР № 08 «Основные правила исследования степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функции» | 1 |
| | Контрольная работа № 7 «Свойства показательной и логарифмической функций» | 1 |
| | Контрольная работа № 8 «Свойства тригонометрической функции» | 1 |
| Тема 9. Многогранники | Содержание учебного материала: | 11 |
| | 1. Понятие многогранника. Выпуклые многогранники | 1 |
| | 2. Прямоугольный параллелепипед. | 1 |
| | 3. Призма. | 1 |
| | 4. Куб. | 1 |
| | 5. Тетраэдр. | 1 |
| | 6. Пирамида. | 1 |
| | 7. Усеченная пирамида | 1 |
| | 8. Симметрия многогранников. Правильные многогранники. | 1 |
| | 9. Сечения куба, призмы, пирамиды | 1 |
| | ПР № 09 « Основные способы построения сечений многогранников» | 1 |
| | Контрольная работа № 9 «Многогранники» | 1 |
| Тема 10 Тела вращения | Содержание учебного материала: | 10 |
| | 1. Цилиндр, площадь поверхности | 2 |
| | 2. Конус, площадь поверхности. | 2 |
| | 3. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. | 2 |
| | 4. Шар и сфера, площадь поверхности сферы, их сечения. | 1 |
| | 5. Касательная плоскость к сфере. | 1 |
| | ПР № 10 « Основные способы построения сечений тел вращения» | 1 |
| | Контрольная работа № 10 «Тела вращения» | 1 |
| | Алгебра и начала анализа | |
| Тема 11 Производная. Приложение производной | Содержание учебного материала: | 36 |
| | 1. Предел последовательности и предел функции, теоремы о пределах | 2 |
| | 2. Понятие производной, вычисление производной по определению. | 2 |
| | 3. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования | 2 |
| | 4. Производная сложной функции | 2 |
| | 5. Главная часть приращения функции. Приближенные вычисления с помощью производной функции | 2 |
| | 6. Физический смысл производной функции. | 2 |

| | | |
|---|--|-----------|
| | 7. Геометрический смысл производной функции. Уравнение касательной к графику функции | 2 |
| | 8. Монотонность функции. Экстремумы функции. Исследование квадратичной функции с помощью производной | 2 |
| | 9. Вторая производная. Выпуклость. Точки перегиба | 4 |
| | 10. Асимптоты | 4 |
| | 11. Полное исследование функции (рациональных функций) | 2 |
| | 12. Полное исследование функции (дробно-рациональных функций) | 2 |
| | 13. Наименьшее и наибольшее значение функции на интервале | 2 |
| Тема 12 Первообразная и интеграл | Содержание учебного материала: | 20 |
| | 1. Понятие первообразной. | 2 |
| | 2. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции | 2 |
| | 3. Интеграл. Вычисление интегралов | 4 |
| | 4. Вычисление площадей с помощью интегралов. | 4 |
| | 5. Вычисление объемов с помощью интегралов | 4 |
| | Геометрия | |
| Тема 13 Площади поверхности и объемы многогранников и тел вращения | Содержание учебного материала: | 24 |
| | 1. Призма, основные понятия. Площадь поверхности и объем призмы | 2 |
| | 2. Пирамида, основные понятия. | 2 |
| | 3. Площадь поверхности и объем пирамиды | 2 |
| | 4. Цилиндр, основные понятия. | 2 |
| | 5. Площадь поверхности и объем цилиндра | 2 |
| | 6. Конус, основные понятия. | 2 |
| | 7. Площадь поверхности и объем конуса | 2 |
| | 8. Шар, сфера, основные понятия. | 2 |
| | 9. Площадь поверхности сферы | 2 |
| | 10. Объем шара | 2 |
| | ПР № 11 «Применение производной к решению задач по физике и геометрии» | 2 |
| | Контрольная работа № 11 «Производная и её приложения» | 2 |
| | Контрольная работа № 12 «Исследование функции с помощью производной» | 2 |
| | ПР № 12 «Применение интеграла к решению практических задач» | 1 |
| | Контрольная работа № 13 «Вычисление интегралов и первообразной» | 1 |
| | Контрольная работа № 14 «Приложение интеграла» | 1 |
| | Геометрия | |
| | Содержание учебного материала: | 24 |
| | 1. Призма, основные понятия. Площадь поверхности и объем призмы | 2 |
| | 2. Пирамида, основные понятия. | 2 |
| | 3. Площадь поверхности и объем пирамиды | 2 |
| | 4. Цилиндр, основные понятия. | 2 |
| | 5. Площадь поверхности и объем цилиндра | 2 |
| | 6. Конус, основные понятия. | 2 |
| | 7. Площадь поверхности и объем конуса | 2 |
| | 8. Шар, сфера, основные понятия. | 2 |
| | 9. Площадь поверхности сферы | 2 |
| | 10. Объем шара | 2 |
| | ПР № 13 «Основные способы вычисления площадей поверхностей и объемов многогранников и тел вращения» | 2 |

| | | |
|--|---|------------|
| | Контрольная работа № 15 «Площадь поверхности тел» | 1 |
| | Контрольная работа № 16 «Объемы геометрических тел» | 1 |
| Тема 14 Основы теории вероятности и математической статистики | Содержание учебного материала: | 19 |
| | 1. Вероятность события, вычисление вероятности. Классическое определение вероятности | 2 |
| | 2. Свойства вероятности | 2 |
| | 3. Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины | 2 |
| | 4. Математические характеристики случайной величины | 2 |
| | 5. Основные понятия математической статистики. Выборка. Основные виды выборки | 2 |
| | 6. Группировка статистических данных. | 2 |
| Тема 15. Уравнения и неравенства | 7. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки. | 2 |
| | 8. Числовые характеристики выборки | 2 |
| | ПР № 14 «Применение основ теории вероятности для решения практических задач» | 1 |
| | Контрольная работа № 17 « Теория вероятности и математической статистики» | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 46 |
| | 1. Равносильные преобразования. | 4 |
| | 2. Решение рациональных уравнений, неравенств | 4 |
| | 3. Степенные уравнения. Методы решения | 4 |
| | 4. Иррациональные уравнения, методы решения уравнений, неравенств | 4 |
| | 5. Логарифмические уравнения, методы решения уравнений, неравенств | 4 |
| | 6. Показательные уравнения, методы решения уравнений, неравенств | 4 |
| | 7. Тригонометрические уравнения, методы решения уравнений, неравенств | 5 |
| | ПР №15 «Решение рациональных уравнений, рациональных, дробно-рациональных неравенств» | 1 |
| | ПР №16 «Степенные уравнения и неравенства» | 2 |
| | ПР №17 «Иррациональные уравнения и неравенства» | 2 |
| | ПР №18 «Логарифмические уравнения и неравенства» | 2 |
| | ПР №19 «Показательные уравнения и неравенства» | 2 |
| | ПР №20 «Тригонометрические уравнения и неравенства» | 2 |
| | Контрольная работа № 18 «Решение рациональных и иррациональных уравнений» | 2 |
| | Контрольная работа № 19 «Решение показательных и логарифмических уравнений» | 2 |
| | Контрольная работа № 20 «Решение тригонометрических уравнений» | 2 |
| Консультации | | 13 |
| Всего: | | 285 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине, комплект методических указаний по выполнению практических работ.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / М. И. Башмаков. – М. : КноРус, 2019. – 394 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://www.book.ru/book/929528/view2/1>
2. Короев Ю. И. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Короев. – М. : КноРус, 2017. – 422 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://www.book.ru/book/921321>
3. Муравин Г. К. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл. Углубленный уровень : учебник для общеобразоват. учреждений / Г. К. Муравин. – М. : Дрофа, 2013. – 318 с.
4. Муравин Г. К. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / Г. К. Муравин. – М.: Дрофа, 2015. – 318 с.
5. Потоскуев Е. В. Геометрия. 11 кл. Углубленный уровень : учебник для общеобразоват. учреждений / Е. В. Потоскуев. – М. : Дрофа, 2016. – 384 с.
6. Потоскуев Е. В. Геометрия : Задачник. 11 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / Е. В. Потоскуев. – М. : Дрофа, 2016. – 236 с.

Дополнительные источники:

Григорьев В. П. Математика [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. – М. : ИЦ Академия, 2017. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=294510>

Интернет-ресурсы:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс].- Режим доступа: www.fcior.edu.ru (дата обращения: 15.08.2021).
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс].- Режим доступа: www.school-collection.edu.ru (дата обращения: 20.08.2021).

3.3. Организация образовательного процесса

Обучение учебной дисциплины осуществляется для группы студентов, обучающихся на базе основного общего образования (9 классов) на первом-втором курсе.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Реализация тем 1-3, 9, 10, 13, 14 возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; в общем объеме – 106 часов.

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов. | Объем часов |
|---------------------------------|--|-------------|
| Тема 1. Действительные числа | 1. Исторические аспекты развития числа. 2. Целые и рациональные числа 3. Действительные числа. 4. Приближенные вычисления | 11 |

| | | |
|---|---|----|
| | <ul style="list-style-type: none"> 5. Приближенное значение величины и погрешности приближения. 6. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | |
| Тема 2. Корни, степени, логарифмы | <ul style="list-style-type: none"> 1. Степень. Корень. Свойства степеней и корней. Степени с рациональными показателями, и их свойства. Свойства степени с действительными показателями. 2. Логарифм. Вычисление логарифма. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество 3. Десятичные и натуральные логарифмы. 4. Преобразование рациональных выражений. 5. Преобразование иррациональных выражений 6. Преобразование степенных выражений 7. Преобразование логарифмических выражений. 8. Преобразование показательных выражений | 12 |
| Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве | <ul style="list-style-type: none"> 1. Аксиомы стереометрии 2. Параллельность прямой и плоскости. 3. Параллельность прямых в пространстве 4. Параллельность плоскостей в пространстве 5. Взаимное расположение прямых в пространстве 6. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве 7. Перпендикуляр и наклонная. 8. Теорема о трех перпендикулярах 9. Угол между прямой и плоскостью в пространстве 10. Двухгранный угол. 11. Тетраэдр и параллелепипед 12. Сечения многогранников 13. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. | 12 |
| Тема 9. Многогранники | <ul style="list-style-type: none"> 1. Понятие многогранника. Выпуклые многогранники 2. Прямоугольный параллелепипед. 3. Призма. 4. Куб. 5. Тетраэдр. 6. Пирамида. 7. Усеченная пирамида 8. Симметрия многогранников. Правильные многогранники. 9. Сечения куба, призмы, пирамиды | 10 |
| Тема 10 Тела вращения | <ul style="list-style-type: none"> 1. Цилиндр, площадь поверхности 2. Конус, площадь поверхности. 3. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. 4. Шар и сфера, площадь поверхности сферы, их сечения. 5. Касательная плоскость к сфере. | 8 |
| Тема 13 Площади поверхности и объемы многогранников | <ul style="list-style-type: none"> 1. Призма, основные понятия. Площадь поверхности и объем призмы 2. Пирамида, основные понятия. 3. Площадь поверхности и объем пирамиды 4. Цилиндр, основные понятия. | 20 |

| | | |
|---|--|-----------|
| и тел вращения | 5. Площадь поверхности и объем цилиндра 6. Конус, основные понятия. 7. Площадь поверхности и объем конуса 8. Шар, сфера, основные понятия. 9. Площадь поверхности сферы 10. Объем шара | |
| Тема 14 Основы теории вероятности и математической статистики | 1. Вероятность события, вычисление вероятности. Классическое определение вероятности 2. Свойства вероятности 3. Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины 4. Математические характеристики случайной величины 5. Основные понятия математической статистики. Выборка. Основные виды выборки 6. Группировка статистических данных. 7. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки. 8. Числовые характеристики выборки | 16 |
| | Итого | 89 |

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего образования. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>Освоенные умения:</p> <p>У1. выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);</p> <p>У2. сравнивать числовые выражения;</p> <p>У3. находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;</p> <p>У4. выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p> <p>У6. решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <p>У7. вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p> <p>У8. находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</p> <p>У9. применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <p>У10. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>У11. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p> <p>У12. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;</p> <p>У13. соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>У14. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>У15. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>У16. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> | <p>Решение задач Математический диктант Контрольная работа Опрос</p> |
| <p>Усвоенные знания:</p> <p>31. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</p> <p>32. широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>33. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;</p> <p>34. историю развития понятия числа, создания математического</p> | <p>Математический диктант Решение задач Контрольная работа Опрос Практическая работа</p> |

| | |
|--|--|
| <p>анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>35. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p> <p>36. вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p> | |
|--|--|