

**Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»**

УТВЕРЖДЕНО:

Зам. директора по УР

Е.Г. Лебедева Е.Г. Лебедева

« 31 » ноя 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

**15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)**

Номер регистрации 79/нз/18

Самара, 2018

Ф.И.О. должность

Ф.И.О. должность

Описание: состав 13.02.11 и психологический,
математический и другие виды деятельности
(название комиссии) да в соответствии

Подпись

Ф.И.О.

Протокол № 1 от « 31 » 08 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), рекомендациями 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии №377 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО», с учетом внесенных уточнений и дополнений, одобренных решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 20 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по профессии (профессиям)/специальности (специальностям) среднего профессионального образования: 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС / ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественнонаучным профилем.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования Математика и информатика, является общей из обязательных предметных областей.

Изучение учебной дисциплины Математика завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты:

– 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;

метапредметные результаты:

– умения 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,

– умения 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 умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников,

– владение языковыми средствами: умения 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;

предметные результаты:

- 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, умения 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 умениям 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.

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

| Виды универсальных учебных действий | Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности) |
|--|---|
| <p>личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики, <input type="checkbox"/> 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, <input type="checkbox"/> развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования, <input type="checkbox"/> 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, <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, <input type="checkbox"/> сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, <input type="checkbox"/> готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности, <input type="checkbox"/> готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности, <input type="checkbox"/> отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, <input type="checkbox"/> самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, <input type="checkbox"/> использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, <input type="checkbox"/> умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной | <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>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты,</p> <p><input type="checkbox"/> 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,</p> <p><input type="checkbox"/> готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников,</p> <p><input type="checkbox"/> владение языковыми средствами: умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства,</p> <p><input type="checkbox"/> 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,</p> <p><input type="checkbox"/> целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений,</p> <p>способность воспринимать красоту и гармонию мира</p> | <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> |
|--|---|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы | 251 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - |
| Всего во взаимодействии с преподавателем | 234 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 176 |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 58 |
| индивидуальный проект (<i>если предусмотрено</i>) | - |
| консультации | 9 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 8 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося | Объём часов | Уровень усвоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Введение. Ознакомление студентов с целью и порядком изучения дисциплины, ее значением, связями с техническими дисциплинами. | 2 | 1 |
| Раздел 1. Действительные и комплексные числа | | 6 | |
| Тема 1.1. Рациональные и иррациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. | История развития числа. Рациональные числа. Действительные числа. Иррациональные числа. Действительные числа и их геометрическое изображение. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. | 2 | 1,2 |
| Тема 1.2. Приближенные вычисления. | Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность. | 2 | 2,3 |
| | Практическое занятие 1. Действия над числами. Приближенные вычисления. | 2 | |
| Раздел 2. Функции, их свойства и графики. | | 8 | |
| Тема 2.1. Функция. Область определения, область значений, способы задания функций. | Понятие функции. Область определения функции и область значений. Способы задания. График функции. Обратная функция. | 2 | 1,2 |
| Тема 2.2. Свойства функций. Графики функций. | Монотонность, ограниченность, чётность и нечётность, периодичность. | 2 | 2,3 |
| | Графики основных элементарных функций. Преобразование графиков функций. | 2 | |
| | Практическое занятие 2 Функции, их свойства и графики. | 2 | |
| Раздел 3. Степенная, показательная и логарифмическая функции. | | 32 | |
| Тема 3.1. Корни из числа и их свойства | Корни из числа. Свойства корней. Степень с действительным показателем. | 2 | 1,2 |
| | Практическое занятие 3 Свойства степени с действительным показателем. | 2 | 2,3 |
| Тема 3.2. Решение уравнений и неравенств. | Корни уравнения. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Решение систем уравнений. | 2 | 1,2 |
| | Неравенства, основные приемы их решения. Метод интервалов. | 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|-----------|-----|
| | Практическое занятие 4 Решение уравнений и неравенств. | 2 | 2,3 |
| Тема 3.3. Степенная и показательная функции, их свойства и графики. | Определение степенной функции. Свойства и графики степенных функций с показателями $n=2, 3, -1, -2, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$. Определение показательной функции. Свойства и графики показательных функций с основаниями $a>1$ и $0<a<1$ | 4 | 1,2 |
| Тема 3.4. Логарифмы, их свойства. Логарифмирование, потенцирование. Логарифмическая функция. Десятичные логарифмы. | Логарифмы и их свойства. Преобразование и вычисление показательных и логарифмических выражений. Основное логарифмическое тождество. Теоремы логарифмирования. Логарифмирование и потенцирование. Логарифмическая функция, её свойства и график. Десятичные логарифмы, их нахождение. | 6 | 1,2 |
| Тема 3.5. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства | Решение простейших показательных уравнений и неравенств | 4 | 1,2 |
| | Практическое занятие 5 Решение показательных уравнений и неравенств. | 2 | 2,3 |
| | Решение логарифмических уравнений и неравенств и сводящихся к ним. | 4 | 1,2 |
| | Практическое занятие 6 Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 2 | 2,3 |
| Раздел 4. Векторы и координаты. | | 10 | |
| Тема 4.1. Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие. | Векторы на плоскости и в пространстве. Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора на составляющие. Скалярное произведение векторов и его свойства. Перпендикулярность двух векторов. | 2 | 1,2 |
| Тема 4.2. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Действия над векторами заданными координатами. | Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по ортам. Вычисление длины вектора. Вычисление угла между векторами. Скалярное произведение векторов. Перпендикулярность векторов. | 6 | 1,2 |
| | Практическое занятие 7 Действия над векторами. | 2 | 2,3 |
| Раздел 5. Тригонометрические функции числового аргумента. | | 44 | |

| | | | |
|---|---|----------|-----|
| Тема 5.1. Обобщение понятие угла. Определение тригонометрических функций числового аргумента. Свойства тригонометрических функций, их графики. | Обобщение понятие угла градусное и радианное измерение углов и дуг. | 2 | 1 |
| | Определение тригонометрических функций. Значение тригонометрических функций некоторых углов. | 2 | 1,2 |
| | Знаки тригонометрических функций по четвертям. Четность и нечетность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций | 6 | 1,2 |
| | Практическое занятие 8 Свойства тригонометрических функций. | 2 | 2,3 |
| | Свойства и графики тригонометрических функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$. | 4 | 1,2 |
| Тема 5.2. Формулы приведения. Зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента. Тригонометрические функции суммы, разности, аргументов, двойного аргумента, половинного аргумента. Формулы суммы и разности одноимённых тригонометрических функций. | Формулы приведения. Зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента. Вычисление тригонометрических функций по одной из них. Тригонометрические функции суммы, разности аргументов, двойного и половинного аргумента. Формулы суммы и разности тригонометрических функций. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. | 12 | 2 |
| | Практическое занятие 9 Вычисление значений тригонометрических функций по одной из них. | 2 | 2,3 |
| | Практическое занятие 10 Вычисление значений тригонометрических функций двойного и половинного аргументов. | 2 | 2,3 |
| | Практическое занятие 11 Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение. | 2 | 2,3 |
| Тема 5.3. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. | Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. | 6 | 1,2 |
| | Практическое занятие 12 Решение тригонометрических уравнений. | 2 | 2,3 |
| | Контрольная работа 1. Тригонометрические функции числового аргумента. | 2 | 2,3 |
| Раздел 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей | | 6 | |
| Тема 6.1. Основные понятия комбинаторики. Классическое определение вероятности. | Основные понятия комбинаторики. | 2 | 1,2 |
| | Классическое определение вероятности. | 2 | 1,2 |
| | Практическое занятие 13 Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 2 | 2,3 |

| | | | |
|---|--|-----------|-----|
| Раздел 7. Производная и её приложения. | | 58 | |
| Тема 7.1. Предел функции. | Предел функции. Нахождение пределов функции. Второй замечательный предел. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Связь между ними. Число «е». Натуральные логарифмы. Переход к десятичным и обратно. | 8 | 2,3 |
| | Практическое занятие 14 Нахождение пределов функций. | 2 | |
| 7.2. Понятие производной функции. Формулы дифференцирования. Производная алгебраической суммы, произведения, частного. Физический и геометрический смысл производной. Сложная функция и ее производная. | Понятие производной функции. Формулы дифференцирования для функций: $y=C$ (C - постоянная), $y=x$ (x – независимая переменная). Производная алгебраической суммы, произведения, производная степени. | 2 | 1,2 |
| | Производная частного двух функций. | 2 | |
| | Нахождение производных элементарных функций. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие 15 Нахождение производных элементарных функций. | 2 | 2,3 |
| | Физический и геометрический смысл производной. | 2 | |
| | Практическое занятие 16 Физический и геометрический смысл производной. | 2 | 2,3 |
| | Сложная функция и ее производная. Производные сложных логарифмических функций. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие 17 Нахождение производных сложных логарифмических функций. | 2 | 2,3 |
| | Производная сложной степенной функции. Производная функции $y = \sqrt{u(x)}$ | 2 | |
| | Практическое занятие 18 Нахождение производных сложных степенных функций. | 2 | |
| | Производные сложных показательных функций. | 2 | |
| | Практическое занятие 19 Вычисление производных сложных показательных функций | 2 | |
| | Производные сложных тригонометрических функций. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие 20 Вычисление производных сложных тригонометрических функций. | 2 | 2,3 |
| Тема 7.3. | Признаки постоянства, возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|-----------|-----|
| Вторая производная функции, её механический смысл. Исследование функции с помощью производной. | Исследование функции на экстремум с помощью первой производной. | 2 | 2,3 |
| | Практическое занятие 21 Исследование функции на экстремум с помощью первой производной. | 2 | |
| | Вторая производная функции и её механический смысл. | 2 | |
| | Практическое занятие 22 Вторая производная функции и её механический смысл. | 2 | |
| | Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Исследование функции на точку перегиба. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Построение графиков функций. | 6 | |
| | Практическое занятие 23 Построение графиков функций. | 2 | |
| Контрольная работа 2 Производная и её приложения. | | 2 | |
| Раздел 8. Интеграл и его приложения. | | 34 | |
| Тема 8.1. Дифференциал функции. Первообразная функции. Неопределённый интеграл и его свойства. | Дифференциал функции. Первообразная функции. Неопределённый интеграл, его свойства. | 4 | 1,2 |
| Тема 8.2. Формулы интегрирования. Нахождение неопределённых интегралов. | Формулы интегрирования. Нахождение неопределённых интегралов. | 4 | 1,2 |
| | Практическое занятие 24 Непосредственное интегрирование. Нахождение неопределённых интегралов. | 2 | 2,3 |
| | Нахождение неопределённых интегралов с помощью подстановки. | 2 | 1,2 |
| | Практическое занятие 25 Нахождение неопределённых интегралов способом подстановки. | 2 | 2,3 |
| Тема 8.3. Определённый интеграл и его свойства. | Определённый интеграл, его геометрический смысл. Вычисление определённых интегралов. | 4 | 2 |
| | Практическое занятие 26 Непосредственное интегрирование. Вычисление определённых интегралов. | 2 | 2,3 |
| | Вычисление определённого интеграла способом подстановки. | 2 | 1,2 |
| | Практическое занятие 27 Вычисление определённого интеграла способом подстановки. | 2 | 2,3 |

| | | | |
|---|--|------------|-----|
| Тема 8.4. Геометрический смысл определенного интеграла. | Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. | 6 | 1,2 |
| | Практическое занятие 28 Геометрический смысл определенного интеграла | 2 | 3 |
| | Контрольная работа 3 Интеграл и его приложения. | 2 | 2,3 |
| Раздел 9. Прямые плоскости в пространстве. | | 8 | |
| Тема 9.1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Двугранные углы. Многогранные углы. | Содержание учебного материала Аксиомы стереометрии, следствие из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Двугранные углы. Многогранные углы. | 8 | 1,2 |
| Раздел 10. Геометрические тела, их поверхности и объёмы. | | 26 | |
| Тема 10.1. Многогранники. Призма, параллелепипед, пирамида, их виды. Площади поверхностей и объёмы многогранников. | Многогранники. Призма, параллелепипед, пирамида, их виды. Площади поверхностей и объём многогранников. | 10 | 1,2 |
| Тема 10.2. Тела вращения. Цилиндр, конус, шар. Площади поверхностей и объёмы тел вращения. | Тела вращения. Цилиндр, конус, шар. Площади поверхностей и объём тел вращения- цилиндра, конуса, шара. | 12 | 1,2 |
| | Задачи на вычисление площадей поверхности и объёмов геометрических тел | 2 | 2,3 |
| | Практическое занятие 29 Нахождение площадей и объёмов геометрических тел. | 2 | 2,3 |
| Консультации | | 9 | |
| Экзамен | | 8 | |
| Итого | | 251 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Богомолов Н. В. Сборник задач по математике: учеб пособие для ссузов/Н. В. Богомолов. – 6-е изд., стереотип.-М. Дрофа, 2015.- 204, [4] с.: ил. ISBN 978-5-538-07916-8
2. Богомолов Н. В. Математика: учеб. пособие для ссузов/Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. -7-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2014.-395, [5] с.: ил. ISBN 978-5-358-08334-9
3. Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб пособие для ссузов/Н. В. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко. -4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2014.-236, [4] с.: ил. ISBN 978-5-358-08397-4
4. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
5. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10—11 классы. — М., 2016.
6. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2015.

Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин]; под ред. А. Б. Жижченко. – 5-е изд. – М: Просвещение, 2015.-336 с.: ил.-ISBN 978-5-09-024936-2.
2. Погорелов А.В. Геометрия: учебник для 7 – 11 классов общеобразовательных учреждений. – М: Просвещение: 2015. – 178с.

Перечень Интернет-ресурсов

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

| Результаты обучения (предметные) | Формируемые общие компетенции (ОК) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- 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; | <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>ОК 03. Планировать и</p> | <p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.</p> |

| | | |
|---|---|----------------------------|
| <p>понимание возможности аксиоматического построения математических теорий,</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, – владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений 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 умениям 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. | <p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> | <p>Защита презентаций.</p> |
|---|---|----------------------------|

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
СТУДЕНТОВ**

| № п/п | Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций (ОК) |
|------------------|--|---|---|
| 1. | Уравнения и неравенства | Лекция-визуализация Лекция-проблема | ОК 2 ОК 4 ОК 3 |
| 2. | Функции, их свойства и графики | Лекция-визуализация Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками Презентация | ОК 2 ОК 4 ОК 3 ОК 5 |
| 3. | Корни, степени и логарифмы | Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками | ОК 2 ОК 3 |
| 4. | Основы тригонометрии | Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками Презентация | ОК 2 ОК 3 |
| 5. | Дифференциальное исчисление | Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками | ОК 2 ОК 3 |
| 6. | Интегральное исчисление | Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками | ОК 2 ОК 3 |
| 7. | Векторы и координаты | Лекция-визуализация Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками | ОК 2 ОК 3 |
| 8. | Прямые и плоскости в пространстве | Лекция-визуализация Лекция с запланированными ошибками | ОК 2 ОК 4 |
| 9. | Многогранники. Тела и поверхности вращения | Лекция-визуализация Лекция с запланированными ошибками Презентация | ОК 2 ОК 4 ОК 3 |

Лист актуализации

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Подпись разработчика |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |