

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1580, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 года, регистра-ционный № 44904, входящим в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики: Радзюн Ольга Анатольевна,
Захаренко Виктория Сергеевна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика изучается с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

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

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл по специальности: 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

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

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------|---|---|
| ОК 01-06 | У1. Анализировать сложные функции и строить их графики; У2. Выполнять действия над комплексными числами; У3. Вычислять значения геометрических величин; У4. Производить операции над матрицами и определителями; У5. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У6. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; У7. Решать системы линейных уравнений различными методами <i>Вариативная часть:</i> У8. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности У9. Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности | 31. Основные математические методы решения прикладных задач; 32. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; 33. Основы интегрального и дифференциального исчисления; 34. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <i>Вариативная часть:</i> 35. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы 36. Численные методы решения прикладных задач |

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 66 часов, в том числе:
во взаимодействии с преподавателем 58 часов;
самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Учебная нагрузка (всего) | 66 |
| Нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 58 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| практические занятия | 30 |
| консультации | 4 |
| промежуточная аттестация | 2 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 8 |
| в том числе: | |
| • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем); | 4 |
| • выполнение домашних заданий; | 4 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | | | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|----|----|------------------|
| | | л | пр | ср | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Тема 1. | Математический анализ | 18 | | | |
| | - Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции. | 2 | | | 1 |
| | - Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований. | | 2 | | |
| | - Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность. | 2 | | | |
| | - Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов. | | 2 | | 2 |
| | - Дифференциальное и интегральное исчисления. | | 2 | | 1 |
| | - Нахождение неопределенных интегралов различными и методами. | | 2 | | |
| | - Вычисление определенных интегралов. | | 2 | | |
| | - Применение определенного интеграла в практических задачах. | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем) | | | 2 | |
| Тема 2. | Основные понятия и методы линейной алгебры | 14 | | | |
| | - Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. | 1 | | | |
| | - Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. | 1 | | | |
| | - Действия с матрицами. | | 2 | | |
| | - Нахождение обратной матрицы. | | 2 | | |
| | - Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | 2 | | | |
| | - Решение СЛАУ различными методами. | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем) | | | 2 | |

| | | | | | | |
|----------------|---|-----------|----|---|--|---|
| Тема 3. | Основы дискретной математики | 9 | | | | |
| | - Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | 2 | | | | |
| | - <i>Выполнение операций над множествами.</i> | | 2 | | | 2 |
| | - Основные понятия теории графов. | 2 | | | | |
| | - <i>Поиск кратчайшего пути по графу</i> | | 2 | | | |
| | Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i> | | | 1 | | |
| Тема 4. | Элементы теории комплексных чисел | 7 | | | | |
| | - Комплексное число и его формы. | 2 | | | | |
| | - Действия над комплексными числами в различных формах. | | 2 | | | |
| | - <i>Комплексные числа и действия над ними.</i> | | 2 | | | |
| | Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i> | | | 1 | | |
| Тема 5. | Основы теории вероятностей и математической статистики | 14 | | | | |
| | - Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. | 2 | | | | |
| | - Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 2 | | | | |
| | - <i>Решение практических задач на определение вероятности события.</i> | | 2 | | | |
| | - Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. | 2 | | | | |
| | - <i>Решение задач с реальными дискретными случайными величинами</i> | | 2 | | | |
| | - Характеристики случайной величины | 2 | | | | |
| | Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i> | | | 2 | | |
| | Консультации | 4 | | | | |
| | Промежуточная аттестация | 2 | | | | |
| | Всего: | 28 | 30 | 8 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты, схемы;
- модели объемных геометрических фигур.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО. - М.: Издательство "Юрайт", 2016г.
2. Григорьев В.П. Математика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016г.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО. - М.: Дрофа, 2010г.
2. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1: учебник для уч-ся общеобразоват. учрежд. (профильный уровень).- М.: Мнемозина, 2010г
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2: задачник для учащихся общеобразоват. учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2010г
4. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2003. – 222 с.: ил.
5. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2004. – 205 с.: ил.
6. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Мордкович А.Г. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 375 с.: ил.
7. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 315 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0 – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.
6. www.fipi.ru – Федеральный институт педагогических измерений.
7. <http://uztest.ru> – Учителю математики.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Умения: | |
| У1. Анализировать сложные функции и строить их графики; У2. Выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; У3. Производить операции над матрицами и определителями; У4. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У5. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; У6. Решать системы линейных уравнений различными методами У8. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности У9. Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности | Письменные работы: внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы, контрольная работа. |
| Знания: | |
| 31. Основные математические методы решения прикладных задач; 32. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; 33. Основы интегрального и дифференциального исчисления; 34. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 35. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы 36. Численные методы решения прикладных задач | Письменные работы: внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы, контрольная работа. |