

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ МО «ВОСКРЕСЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования**

**Квалификация выпускника
ТЕХНИК-МЕХАНИК**

2019 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
программы учебной дисциплины Физическая культура.

Разработчик(и):

ГБПОУ МО

«Воскресенский колледж» рук.физического воспитания Карпушкин А.Г.
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

ГБПОУ МО

«Воскресенский колледж» преподаватель Петров Н.Г.
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «29» 08 2019 г.

Председатель ПЦК ЕА /Багрей Е.А./

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. | Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами | Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. |

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

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

- ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
- ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
- ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
- ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов
- ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
- ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем в часах |
|---------------------------------|----------------------|
| Обязательная нагрузка | 62 |
| в том числе | |
| теоретическое обучение | 32 |
| практические занятия | 30 |
| Самостоятельная работа | |
| Промежуточная аттестация | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|---|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Математический анализ | | 22 | |
| Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | 1. Введение. Цели и задачи предмета. | 4 | |
| | 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции. | | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований». | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | - | | |
| Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | 1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. | 2 | |
| | Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность. | 2 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов». | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | | | |
| Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | - | - | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 10 | |
| | Практическое занятие «Вычисление производных функций». | 10 | |
| | Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач». | | |
| | Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами». | | |
| Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов». | | | |
| Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах». | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | - | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|-----------|--|
| РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры | | 14 | |
| Тема 2.1 Матрицы и определители | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. | 6 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие «Действия с матрицами». | 2 | |
| | Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | - | |
| Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | - | | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры». | 2 | |
| | Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами». | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | - | | |
| РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики | | 6 | |
| Тема 3.1 Множества и отношения | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | 2 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Выполнение операций над множествами». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | | |
| Тема 3.2 Основные понятия теории графов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | Основные понятия теории графов | | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | - | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--|-----------|--|
| РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел | | 6 | |
| Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах | 4 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | - | |
| РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики | | 16 | |
| Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 4 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | - | |
| Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. | 4 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | | |
| Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| | Характеристики случайной величины | | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика | - | |
| Всего: | | 64 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых математиков и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев Г.В Математика. М.:ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математик», учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2012
3. Богомоллов Н. В., Самойленко П.И.Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- www.fipi.ru
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса.
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты.
3. Контролирующие материалы по дисциплине.
4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;
6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. | <p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p> | <p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p> |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – вычислять значения геометрических величин; – Производить операции над матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами | <p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p> | <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p> |