

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено
на заседании ЦМК ОУД,
ОГСЭ



В.Г. Романова

«25» января 2020г.

Рассмотрено и принято на
Педагогическом совете
Протокол № 5 от 4.02. 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик:

Павлова Полина Аркадьевна,
преподаватель математики первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к циклу естественнонаучных учебных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть следующими компетенциями:

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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 0 |
| практические занятия | 36 |
| контрольные работы | 0 |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | 0 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| в том числе: | |
| реферат, расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа, поиск информации в Интернете, конспект. | 4 |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры | | 10 | |
| Тема 1.1 Определители и матрицы | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Определители и их свойства. | | 1 |
| | 2. Матрицы и их виды. Действия над матрицами. | | |
| | Практическое занятие | 4 | 2 |
| | №1. Вычисление определителей второго, третьего порядка. №2 Решение задач на выполнение действий с матрицами | | |
| Тема 1.2 Системы линейных уравнений | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. | | 1 |
| | Практическое занятие №3 | 2 | |
| | 1. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и методом Крамера. | | |
| Раздел 2 Математический анализ. | | 12 | |
| Тема 2.1 Функция | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1. Числовые множества. Понятие функции одной действительной переменной. Область определения и область значения функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Точки разрыва функции. | | 1 |
| | Практическое занятие №4 | 2 | |
| | Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей. | | |
| ПЗ.№5 Контрольная работа по разделам 1 и 2 «Элементы линейной алгебры. Математический анализ» | | 2 | |
| Раздел 3 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной | | 8 | |
| Тема 3.1. Производная функции одной действительной переменной | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. | | 1 |
| | 2. Правила и формулы дифференцирования. | | |
| | 3. Производная сложной функции | | |
| | 4. Исследование функции с помощью производной. | | |
| | Практическое занятие | 4 | |
| | №6 Решение задач на вычисление производной функции. №7. Исследование функций и построение их графиков | | |
| Раздел 4 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной | | 12 | |

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| | | | |
| Тема 4.1. Неопределенный и определенный интеграл | Содержание учебного материала | 6 | 1 |
| | 1. Первообразная функция и неопределенный интеграл.. | | |
| | 2. Таблица интегралов. | | |
| | 3. Методы интегрирования. | | |
| | 4. Интегрирование рациональных функций | | |
| | 5. Понятие определенного интеграла. | | |
| | 6. Приложения определенного интеграла | | |
| | Практическое занятие | 4 | 2 |
| | №8. Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. | | |
| №9. Определенный интеграл и его свойства. | | | |
| Самостоятельная работа | | 4 | |
| Решение уравнений и неравенств с использованием определителей | | | |
| ПЗ №10 Контрольная работа по разделам 3 и 4 «Дифференциальное и интегральное исчисления функции одной действительной переменной» | | 2 | |
| Раздел 5. Комплексные числа | | 6 | |
| Тема 5.1 Формы комплексного числа | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | Понятие комплексного числа, его алгебраическая форма. Действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. | | |
| | Практическое занятие №11 | 2 | |
| | Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме | | |
| Раздел 6. Дифференциальные уравнения | | 12 | |
| Тема 6.1 Дифференциальные уравнения первого порядка | Содержание учебного материала | 6 | 1 |
| | Уравнения с разделяющимися переменными. | | |
| | Однородные уравнения. | | |
| | Линейные уравнения первого порядка . | | |
| | Уравнения, допускающие понижения порядка | | |
| | Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами | | |
| | Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами | | |
| | Практическое занятие 12 | 2 | 2 |
| | Решение дифференциальных уравнений первого порядка | | |
| | Практическое занятие 13 | 2 | |
| | Решение линейных однородных уравнений с постоянными коэффициентами | | |
| | Практическое занятие 14 | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|-----------|----------|
| | Решение линейных неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами | | |
| Раздел 7 Теория вероятностей и математическая статистика. | | 10 | |
| Тема 7.1 Случайные события. Случайные величины. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Элементы комбинаторики. | | |
| | 2. Случайные события. | | |
| | Практическое занятие | 8 | 2 |
| | № 15 Решение задач на расчет вероятностей случайных событий. | | |
| | № 16 Нахождение вероятности при повторение испытаний. | | |
| | № 17 Действия с вероятностями. | | |
| №18 Определение числовых характеристики вариационного ряда. | | | |
| Дифференцированный зачет | | 2 | |
| Всего: | | 72 | |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета: документы, регламентирующие освоение программы среднего (полного) общего образования в пределах ОПОП СПО с учетом профиля получаемого образования:

1. Рабочая программа в соответствии с ФГОС
2. Конспекты уроков
3. Методические рекомендации к выполнению лабораторно-практических заданий
 - комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки - задания, тесты, технологические карты, рабочие листы);
 - посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - маркерная доска.

Технические средства обучения: компьютерно-мультимедийный комплекс, программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Валуцэ И.И., Математика для техникумов, Москва «Наука», 2016
2. Григорьев В.П., Элементы высшей математики: Учебник. - М., «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

1. Выгодский М. Я., Справочник по элементарной математике, М., «Наука», 2016.
2. Гусак А. А., Теория вероятностей, Минск ТетраСистемс, 2016.

Интернет-ресурсы:

1. Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru> Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
2. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://mat.1september.ru>
3. Математика в Открытом колледже
<http://www.mathematics.ru>
4. Math.ru: Математика и образование

- <http://www.math.ru>
5. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
<http://www.mccme.ru>
 6. Allmath.ru — вся математика в одном месте
<http://www.allmath.ru>
 7. EqWorld: Мир математических уравнений
<http://eqworld.ipmnet.ru>
 8. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
<http://www.bymath.net>
 9. Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
 10. Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>
 11. Дидактические материалы по информатике и математике
<http://comp-science.narod.ru>
 12. Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
<http://rain.ifmo.ru/cat/>
 13. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
<http://tasks.ceemat.ru>
 14. Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.math-on-line.com>
 15. Интернет-проект «Задачи» <http://www.problems.ru>
 16. Математические этюды <http://www.etudes.ru>
 17. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту
<http://www.mathem.h1.ru>
 18. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
<http://www.mathtest.ru>
 19. Математика для поступающих в вузы
<http://www.matematika.agava.ru>
 20. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ <http://school.msu.ru>
 21. Математика и программирование <http://www.mathprog.narod.ru>
 22. Математические олимпиады и олимпиадные задачи
<http://www.zaba.ru>

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 |
|--|--|
| знать: | |
| Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ. | практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания |
| Основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики. | практические занятия, решение задач, тестирование, контрольная работа, выполнение домашнего задания |
| Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности основные математические методы решения прикладных задач. | практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания |
| уметь: | |
| Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | практические занятия, решение задач, тестовый контроль, контрольная работа, выполнение домашнего задания |
| Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности. | практические занятия, решение задач, контрольная работа, тестовый контроль, выполнение домашнего задания |