


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

Рассмотрено
на заседании ЦМК ОУД,
ОГСЭ


В.Г. Романова
«28» августа 2022г.

Рассмотрено и принято на
Педагогическом совете
Протокол № 1 от 29.08 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

2022 г.

Программа разработана с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 1196 от 07.09.2017 г;

- Федерального закона 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 г. №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: Исмагилова А.Ф. – преподаватель математики

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 ППСЗ; основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.4. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:

Л8 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

Л13 – Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

Л15 - Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

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.

1.5. 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», 2021.
2. Григорьев В.П., Элементы высшей математики: Учебник. - М., «Академия», 2020.

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