

Приложение 2
к ООП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Бирючанский техникум»**

**Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН. 01 Математика
(базовый уровень)
профиль обучения: технологический**

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

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очная

Бирюч, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Математика

2.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 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 входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 68 часов, консультаций - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	22
контрольные работы	-
Консультации	6
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>экзамена</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
1	2		3	4
Тема 1. Линейная алгебра.	Содержание учебного материала		12	1,2
	1	Матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.		
	2	Определитель матрицы. Вычисление определителей второго и третьего порядков.		
	3	Решение линейных уравнений по формулам Крамера.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: линейные операции над матрицами; вычисление определителей второго и третьего порядков; решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера.		6	
	Консультации: равенство матриц; теорема Крамера.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 2. Комплексные числа.	Содержание учебного материала		8	
	1	Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	2	Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: действия над комплексными числами.		2	
	Консультации:			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 3. Дифференциальное и интегральное исчисления.	Содержание учебного материала		24	2,3
	1	Производная, ее геометрический смысл.		
	2	Правила дифференцирования.		
	3	Формулы дифференцирования простых и сложных функций.		
	4	Применение производной к исследованию функций.		
	5	Неопределенный интеграл, его свойства.		
	6	Основные табличные интегралы		
	7	Непосредственное интегрирование.		
	8	Замена переменной.		
	9	Интегрирование по частям.		
	10	Определенный интеграл, его свойства.		
	11	Формула Ньютона- Лейбница.		
	12	Вычисление определенного интеграла.		
	13	Геометрический смысл определенного интеграла.		
	14	Приложение интеграла к решению физических задач.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: нахождение производных сложных функций; интегрирование по частям; нахождение определенных интегралов методом подстановки; вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.		8	
	Консультации: нахождение неопределенных интегралов; основные свойства определенного интеграла; нахождение определенных интегралов; применение определенного интеграла к решению физических задач.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			

Тема 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала		12	
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.		2,3
	2	Порядок дифференциального уравнения.		
	3	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными. Общее и частные решения.		
	4	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		
	5	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.		
	6	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными; решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		4	
	Консультации:			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 5. Основы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала		12	
	1	Классическое и статистическое определение вероятности случайного события. Формула полной вероятности.		2,3
	2	Повторные независимые испытания. Простейший поток случайных событий и распределение Пуассона.		
	3	Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон больших чисел.		
	4	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Доверительная вероятность, доверительные интервалы.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: решение задач по теории вероятностей.		2	
	Консультации: свойства интегральной функции распределения; дисперсия непрерывной случайной величины.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Экзамен		6	
	Всего по дисциплине		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется при наличии учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные таблицы и схемы.

Технические средства обучения:

1. Плазменный телевизор АКАI – 1 шт.
2. Компьютер – 1 шт.
3. Принтер – 1 шт.
4. Набор плакатов
5. Учебные и развивающие пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Математика

Основная литература

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ (С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин). – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 431 с.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ (С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин). – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 464 с.

Мордкович А. Г. **Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.** Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни). В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. — 10-е изд., стер, М. : Мнемозина, 2021. — 455 с.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни). В 2 ч. Ч. 2 / [А. Г. Мордкович и др.] ; под ред. А. Г. Мордковича. — 10-е изд., стер. — М. ; Мнемозина, 2021. — 351 с.

Мордкович А. Г. **Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.** Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и

углублённый уровни). В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. - 9-е изд., стер. - М. : Мнемозина, 2020. - 319 с.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.

11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни). В 2 ч. Ч. 2 / [А. Г. Мордкович и др.] ; под ред. А. Г. Мордковича. - 9-е изд., стер. - М. : Мнемозина, 2020. - 264 с.

Дополнительная литература

Башмаков М.И. **Математика:** Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 256 с.

Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 кл.: Учеб. образовательных организаций: базовый и профильный уровни. / А.В. Погорелов. – 13-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 175 с.

Алпатов А.В. **Математика** [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 162 с. — 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>

Абдуллина, К. Р. **Математика:** учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917>

Горюшкин, А. П. **Математика** : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Вединчара. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/83654>

Богомолов Н.В. **Практические занятия по математике.** В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 285 с.

Богомолов Н.В. **Практические занятия по математике.** В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 217 с.

Богомолов Н.В. **Математика:** учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е – изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 396 с.

Геометрия. 10-11 кл.: Учебник для образовательных организаций: базовый и профильный уровни. / Л.С. Атанасян, С.Б. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.- 22-е изд. – М.: Просвещение, 2013. -255 с.

Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.: Учеб. для образовательных учреждений: базовый и профильный уровень/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников. – М.: Просвещение, 2012. - 464 с.

Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.: Учеб. для образовательных учреждений: базовый и профильный уровень/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников. – М.: Просвещение, 2012. - 430 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>умения:</u> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Тестирование, защита практических работ, устный опрос, проверка выполненных заданий, проверка ответов на вопросы, самостоятельные работы, экзамен.
<u>знания:</u> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСССЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.	Защита практических работ, устный опрос, тестирование, проверка домашнего задания, проверка конспектов, самостоятельные работы, экзамен.