

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Читинский техникум железнодорожного транспорта
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. Математика

для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Чита 2024

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (приказ Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)»)

РАССМОТРЕНО

Цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол от «10» июня 2024 №10
Председатель О.А. Мосиенко

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
отдела СПО
Л.В. Теряева
«10» июня 2024

Разработчик: Фёдорова А.В. – преподаватель ЗаБИЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. Математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется за счет часов обязательной части и часов вариативной части, которые направлены на расширение и углубление подготовки по дисциплины в соответствии с потребностями работодателя и спецификой деятельности образовательной организации.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- решать технические задачи методом комплексных чисел;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза, анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики.

При изучении данной дисциплины формируются следующие общие и профессиональные компетенции.

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
- ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
- ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;
- ПК 3.5. Проверять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемые при ремонте и наладке оборудования;

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

Цель воспитательной работы в рамках дисциплины: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках рабочей учебной программы дисциплины направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

1.4 Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины очной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 123 часа,
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 114 часов;
в том числе:
 - теоретическое обучение – 80 часов;
 - практические занятия – 34 часов;
 - самостоятельная работа обучающегося – 1 час;
 - консультация – 2 часа;
 - Промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 часов.
- Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины заочной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 123 часа,
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 14 часов;
в том числе:
 - теоретическое обучение – 6 часа;
 - практические занятия – 8 часов;
 - из них в форме практической подготовки – 2 часа;

- Самостоятельная работа обучающегося – 109 часов;
- консультация – 2 часа;
- Промежуточная аттестация в форме экзамена.

1.5 Используемые методы обучения

1.5.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос.

1.5.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, обучающие игры (дидактическая игра, деловая игра), проблемная лекция, подготовка презентаций, метод проектов, тестирование.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
теоретическое обучение	80
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
консультации	2
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	6

Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	8
из них в форме практической подготовки	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	109
консультации	2
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.01. Математика, очной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции
2 курс, 3 семестр Максимальная учебная нагрузка – 48 часов Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 48 часов в том числе: теоретическое обучение – 34 часа практические занятия – 14 часов Самостоятельная работа – 32 часа				
Раздел 1. Теория комплексных чисел			12	ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Тема 1.1. Три формы комплексного числа		Содержание учебного материала	2	
	1	Алгебраическая форма комплексного числа. Определение, основные понятия, действия над комплексными числами. Комплексная координатная плоскость.		
	2	Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	
	3	Показательная формы записи комплексного числа.	2	
	4	Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.	2	
		Практические занятия		
	5	Практическое занятие №1. Действия над комплексными числами, заданными в	2	
6	Практическое занятие №2. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.	2		
Раздел 2. Основы дискретной математики			18	ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Тема 2.1. Основы теории множеств		Содержание учебного материала		
	7	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества.	2	
	8	Операции над множествами. Отображение множеств	2	
	9	Понятие функции и способы ее задания. Композиция функций.	2	
	10	Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества	2	
		Практические занятия		
	11	Практическое занятие №3. Применение теории множеств при решении задач.	2	
Тема 2.2. Основы теории графов		Содержание учебного материала		
	12	История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов: полные, неполные.	2	
	13	Элементы графа: вершины, ребра; степень вершины. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья.	2	

	14	Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике и логистике.	2	
		Практические занятия		
	15	Практическое занятие №4. Применение теории графов при решении задач.	2	
Раздел 3. Линейная алгебра			16	ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Тема 3.1. Матрицы и определители		Содержание учебного материала		
	16	Понятие матрицы и определителя. Вычисление определителей второго, третьего порядков.	2	
	17	Свойства определителей. Операции над матрицами.		
		Практические занятия	2	
	18	Практическое занятие №5. Операции над матрицами.	2	
Тема 3.2. Системы линейных уравнений		Содержание учебного материала		
	19	Понятие системы линейных уравнений. Матричная форма записи линейных уравнений.	2	
	20	Теорема Крамера.	2	
	21	Примеры решения систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	22	Метод обратной матрицы для решения системы линейных уравнений.	2	
		Практические занятия		
	23	Практическое занятие №6. Решение систем линейных уравнений обратной матрицы.	2	
	24	Практическое занятие №7. Решение систем методом Крамера.	2	
			Итого за семестр	48
			Теоретическое обучение	34
			Практические занятия	14

2 курс, 4 семестр
 Максимальная учебная нагрузка – 75 часов
 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 66 часов в том числе:
 теоретическое обучение – 46 часа
 практические занятия – 20 часов
 Самостоятельная работа – 1 час

Раздел 4. Математический анализ		36	
Тема 4.1. Дифференциальное и интегральное исчисление		Содержание учебного материала	
	1	Производная функции, ее геометрический и физический смысл.	2
	2	Исследование функций с помощью производной.	2
	3	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2
	4	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.	2
		Практические занятия	
	5	Практическое занятие №8. Нахождение производных функций. Исследование функции и построение графика с помощью производной.	2
	6	Практическое занятие №9. Методы решения интегралов.	2
	7	Практическое занятие №10. Вычисление площадей плоских фигур.	2
Тема 4.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала	
	8	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Общее и частное решения.	2
	9	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2
	10	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	2
		Практические занятия	
	11	Практическое занятие №4. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2
	12	Практическое занятие №5. Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2
Тема 4.3. Ряды		Содержание учебного материала	
	13	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Признак Лейбница. Степенные ряды.	2
	14	Ряды Фурье.	2

	15	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши.	2	
	16	Ряды Тейлора и Маклорена	2	
		Практические занятия		
	17	Практическое занятие №6. Ряды с положительными членами.	2	
	18	Практическое занятие №7. Разложение функций в ряды Тейлора и Маклорена.	2	
Раздел 5. Основы теории вероятности и математической статистики			16	ОК 01, ОК 09,
Тема 5.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей		Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК
	19	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности.	2	2.5, ПК 3.4,
	20	Теорема сложения и умножения вероятностей.	2	ПК 3.5, ПК
	21	Применение теории вероятности при решении профессиональных задач.	2	3.6,
	22	Методы решения задач с использованием комбинаторики.	2	
		Практические занятия		
	23	Практическое занятие №8. Решение задач на нахождение вероятности события.	2	
Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения		Содержание учебного материала		
	24	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	25	Законы распределения случайных величин и их числовые характеристики.	2	
		Практические занятия		
	26	Практическое занятие №9. Закон распределения случайной величины.	2	
Раздел 6. Основные численные методы			16	ОК 01, ОК 09,
Тема 6.1. Численное интегрирование		Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК
	27	Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона.	2	2.5, ПК 3.4,
	28	Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Решение задач на численное интегрирование.	2	ПК 3.5, ПК
Тема 6.2. Численное дифференцирование		Содержание учебного материала		3.6,
	29	Численное дифференцирование.	2	
	30	Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	
	31	Погрешность в определении производной.	2	

		Практические занятия	
	32	Практическое занятие №10. Решение задач на численное дифференцирование.	2
Тема 6.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений		Содержание учебного материала	
	33	Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.	2
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности»	1
		Промежуточная аттестация в форме экзамена	
		Итого за семестр	75
		Теоретическое обучение	46
		Практические занятия	20
		Самостоятельная работа	1
Итого по дисциплине			123
Теоретическое обучение			80
Практические занятия			34
Самостоятельная работа			1

2.3 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.01. Математика, заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Максимальная учебная нагрузка – 123 часа Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 14 часа в том числе: теоретическое обучение – 6 часа практические занятия – 8 часов Самостоятельная работа – 109 часа				
Аудиторные занятия			14	
Раздел 1. Теория комплексных чисел			2	
Тема 1.1. Три формы комплексного числа		Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
	1	Понятие и представления комплексных чисел (алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы).	2	
Раздел 3. Линейная алгебра			4	
Тема 3.1. Матрицы и определители		Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
	2	Понятие матрицы и определителя.	2	
		Практические занятия		
	3	Практическое занятие №1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
Раздел 4. Математический анализ			8	
Тема 4.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.		Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
	4	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Производная сложной функции.	2	
		Практические занятия		

	5	Практическое занятие №2. Исследование функции и построение графика с помощью производной. (практическая подготовка)	2	
Тема 4.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала		
		Практические занятия		
	6	Практическое занятие №3. Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.	2	
Тема 4.3. Ряды		Содержание учебного материала		
		Практические занятия		
	7	Практическое занятие №4. Ряды с положительными членами.	2	
Самостоятельная работа обучающихся:			109	
Раздел 1. Теория комплексных чисел			14	
Тема 1.1. Три формы комплексного числа		Алгебраическая, тригонометрическая форма комплексных чисел. Определение, основные понятия, действия над комплексными числами. Комплексная координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Показательная форма записи комплексного числа. Действия над комплексными числами.		ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Раздел 2. Основы дискретной математики			10	
Тема 2.1. Основы теории множеств		Множество и его элементы. Операции над множествами. Отношения, их виды и свойства.		ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Тема 2.2. Основы теории графов		История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов.		
Раздел 3. Линейная алгебра			24	
Тема 3.1. Матрицы и определители		Определитель матрицы. Вычисление определителей второго, третьего порядков. Свойства определителей. Основные понятия теории матриц. Операции над матрицами. Нахождение обратной матрицы.		ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Тема 3.2. Системы линейных уравнений		Понятие системы линейных уравнений. Матричная форма записи линейных уравнений. Решение системных уравнений методом Крамера. Метод обратной матрицы.		
Раздел 4. Математический анализ			23	ОК 01, ОК 09,

Тема 4.1. Дифференциальное и интегральное исчисление		Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Производная сложной функции. Производные высшего порядка. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Методы интегрирования. Вычисление площадей плоских фигур. Исследование функции и построение графика с помощью производной.		ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Тема 4.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения второго порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
Тема 4.3. Ряды		Определение числового ряда. Признаки сходимости числовых рядов. Определение степенного ряда, функционального ряда. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Ряды с положительными членами.		
Раздел 5. Основы теории вероятности и математической статистики			24	
Тема 5.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей		Элементы комбинаторики. Виды соединений. Случайные события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.		ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения		Случайные величины, законы их распределения. Числовые характеристики случайной величины.		
Раздел 6. Основные численные методы			14	ОК 01, ОК 09,
Тема 6.1. Численное интегрирование		Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеции, Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.		ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6,
Тема 6.2. Численное дифференцирование		Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.		

Тема 6.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера.		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		
	Итого за семестр	123	
	Теоретическое обучение	6	
	Практические занятия	8	
	из них в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа	109	
Итого по дисциплине		123	
Теоретическое обучение		6	
Практические занятия		8	
из них в форме практической подготовки		2	
Самостоятельная работа		109	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы дисциплины осуществляется в специальных помещениях:

Кабинет математики:

Предназначен для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мультимедиапроектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник / Ш.А. Алимов и др. – Москва: Просвещение, 2020. – 463 с.: ил. – ISBN 978-5-09-074197-2.

2. Демидов, Л.Н. Основы информатики: учебник / Л. Н. Демидов, О. В. Коновалова, Ю. А. Костиков, В. Б. Терновсков. — Москва : КноРус, 2023. — 391 с. — ISBN 978-5-406-10696-9. — URL: <https://book.ru/book/946270/>. - (дата обращения:).

Дополнительная литература:

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник для СПО / М. И. Башмаков. – Москва: КноРус, 2022. – 394 с. – ISBN: 978-5-406-01567-4 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://www.book.ru/book/943210>. - (дата обращения ...).

2. Башмаков, М. И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228>. - (дата обращения:).

3. Дзюба, Т.С. Математика. Практикум : учебное пособие / Т. С. Дзюба. —

Москва: Русайнс, 2023. — 202 с. — ISBN 978-5-466-03198-0. — URL: <https://book.ru/book/949694>. - (дата обращения:).

Учебно-методическая литература:

1. Романова, К.Б. ЕН.01. Математика: методические указания для организации практических занятий обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / К. Б. Романова, Л.Р. Баранова; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020.

2. Романова, К.Б. ЕН.01. Прикладная математика: методические указания для организации практических занятий обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / К.Б. Романова, Л.Р. Баранова; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2021. – 48 с.

Электронные библиотечные системы:

1. Book.ru: электронно-библиотечная система: сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://book.ru>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнения обучающимся самостоятельной работы при различных формах обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <p>У.1 – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>–опрос;</p> <p>– тестирование;</p> <p>– контрольные работы;</p> <p>– самостоятельные работы;</p> <p>– практическое занятие</p>
<p>знания:</p> <p>З.1 – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>З.2 – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>З.3 – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>З.4 – основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>–опрос;</p> <p>– тестирование;</p> <p>– контрольные работы;</p> <p>– самостоятельные работы;</p> <p>– практическое занятие</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;.</p>	<p>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>- умение определять этапы решения задачи;</p> <p>- умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>- умение составлять план действия и определять необходимые ресурсы;</p>	<p>Своевременность выполнения заданий.</p> <p>Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умение реализовывать составленный план и оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - знание и понимание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; - знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - умение понимать тексты на базовые профессиональные темы; - умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); - знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - знание особенностей произношения и умение их применять; 	<p>Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.</p>

	- знание правил чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1. выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ПК 2.5. разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ПК 3.4. оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ПК 3.5 . проверять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемые при ремонте и наладке оборудования	Находить модуль и аргумент комплексного числа и комплексное число по модулю и аргументу; переводить комплексное число из одной формы в другую; производить сложение и вычитание, умножение и деление комплексных чисел; находить сумму и произведение матриц; решать системы линейных уравнений; строить графы, определять маршрут по графу.	Находить модуль и аргумент комплексного числа и комплексное число по модулю и аргументу; переводить комплексное число из одной формы в другую; производить сложение и вычитание, умножение и деление комплексных чисел; находить сумму и произведение матриц; решать системы линейных уравнений; строить графы, определять маршрут по графу.

<p>ПК 3.6. производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>	<p>Находить модуль и аргумент комплексного числа и комплексное число по модулю и аргументу; переводить комплексное число из одной формы в другую; производить сложение и вычитание, умножение и деление комплексных чисел; находить сумму и произведение матриц; решать системы линейных уравнений; строить графы, определять маршрут по графу.</p>	<p>Находить модуль и аргумент комплексного числа и комплексное число по модулю и аргументу; переводить комплексное число из одной формы в другую; производить сложение и вычитание, умножение и деление комплексных чисел; находить сумму и произведение матриц; решать системы линейных уравнений; строить графы, определять маршрут по графу.</p>
--	---	---

