

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Рабочая программа дисциплины
«ЕН.01 Математика»

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ЕН.01 Математика»: сформировать компетенции по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «ЕН.01 Математика» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01- ОК.09	<ul style="list-style-type: none">- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;- использовать приёмы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none">- основные численные методы решения прикладных электротехнических задач методом комплексных чисел;- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	34	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-
Всего	102	42

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы теории множеств и комплексные числа		15	ОК1-ОК9
Тема 1.1. Множества и отношения. Числовые множества	Содержание учебного материала	2	
	Цели и задачи математики. Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами и профессиональными модулями. Множества и отношения. Понятие о числовых множествах.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач на выполнение операций над множествами. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	1	
Тема 1.2. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	
	Комплексные числа: понятие, геометрическая интерпретация, формы записи.	2	
	В том числе практических занятий Методы преобразования комплексных чисел из одной формы в другую.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение преобразований комплексных чисел из одной формы записи в другую.	2	
Тема 1.3. Действия над комплексными числами	Содержание учебного материала	4	
	Действия над комплексными числами.	2	
	В том числе практических занятий Выполнение действий над комплексными числами.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётного задания на действия над комплексными числами.	2		
Раздел 2. Математический анализ		39	ОК1-ОК9
Тема 2.1. Теория пределов	Содержание учебного материала	6	
	Предел переменной величины и функции, теоремы о пределах. Два «замечательных предела». Нахождение пределов функции и числовых последовательностей.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе практических занятий Определение пределов функции и числовых последовательностей с помощью теорем о пределах. Определение пределов функции с помощью замечательных пределов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач на определение пределов функции числовых последовательностей.	3	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	8	
	Определение. Производная функции: основные правила и формулы дифференцирования; применение производной к исследованию функций.	2	
	В том числе практических занятий Решение задач на дифференцирование функций. Исследование функций на максимум и минимум. Исследование функций на интервалы выпуклости.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Дифференцирование сложных функций. Выполнение расчётных заданий на дифференцирование функций и на исследование функций.	4	
Тема 2.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	12	
	1. Интегрирование как действие и символика интегрального исчисления. Неопределенный интеграл и методы его нахождения.	2	
	2. Определенный интеграл, его свойства, геометрический смысл и методы вычисления. Приложения определенного интеграла.	2	
	В том числе практических занятий Решение задач на нахождение определенных интегралов. Решение задач на вычисление определённых интегралов методом непосредственного интегрирования. Решение задач на вычисление определённых интегралов методом подстановки и по частям.	6	
	Контрольная работа по теме: «Математический анализ»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётных заданий на нахождение неопределённых интегралов, вычисление определенных интегралов и на определение площадей плоских фигур.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 3. Основы анализа и синтеза логических устройств		30	
Тема 3.1. Логические операции и функции	Содержание учебного материала	12	ОК1-ОК9
	1. Логические операции и функции. Представление логических функций в алгебраической и графической формах.	2	
	2. Способы минимизации логических функций.	2	
	В том числе практических занятий Представление логических функций в алгебраической форме. Представление логических функций в графической форме. Минимизация логических функций с помощью карт Карно. Минимизация логических функций аналитическим методом.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач на представление логических функций в алгебраической и графической формах. Решение задач на минимизацию логических функций.	6	
Тема 3.2. Логические элементы	Содержание учебного материала	6	
	Логические элементы И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ и ИЛИ-НЕ.	2	
	В том числе практических занятий Изучение логических элементов И, ИЛИ, НЕ. Изучение логических элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ.	4	
	Контрольная работа по теме: «Основы анализа и синтеза логических устройств»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение логических элементов и способов построения логических цепей.	4	
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики		18	
Тема 4.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК9
	Событие и вероятность события. Виды событий. Определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе практических занятий Решение задач на определение вероятности события.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач на определение вероятности события.	2	
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	4	
	Виды случайных величин. Закон распределения случайной величины.	2	
	В том числе практических занятий Построение закона распределения случайной величины.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач на построение закона распределения случайной величины.	2	
Тема 4.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	4	
	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	
	В том числе практических занятий Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения случайной величины	2	
Промежуточная аттестация			
	Всего	102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Башмаков М.И. Математика, М.: ИЦ «Академия», 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. ЭБС «ЮРАЙТ»<https://www.biblio-online.ru>

2. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Дадоян А.А. Математика, М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2007.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]/URL: www.exponenta.ru.

2. Математика в помощь школьнику и студенту [Электронный ресурс]/URL: www.mathtest.ru.

3. Мир математических уравнений. Электронные книги, учебники по математике [Электронный ресурс]/URL: www.ega-math.narod.ru.

4. Решение задач по математике, теории вероятности [Электронный ресурс]/URL: www.webmath.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - основные численные методы решения прикладных электротехнических задач методом комплексных чисел; - основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	-последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; -рационально использует наглядные пособия, справочные материалы;	Оценка выполненных заданий на практических занятиях, письменных заданий, ответов в ходе текущего контроля знаний и умений. Экзамен.

<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; - использовать приёмы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> -умело и правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы (справочную и учебную литературу); -грамотно выполняет самостоятельные работы , -аргументация и теоретическое обоснование выполняемых действий; 	<p>Оценка выполненных заданий на практических занятиях, письменных заданий, ответов в ходе текущего контроля знаний и умений.</p>
---	--	---