

Приложение 3.5
к ОПОП-П по профессии/специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1	<p>проявлять устойчивый интерес к своей будущей специальности</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
ОК 2	<p>выявлять достоинства и недостатки собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>организовывать собственную деятельность</p> <p>выбирать и применять типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области организации и управления эксплуатационной деятельностью пассажирских и грузовых перевозок</p>	<p>способы выполнения профессиональных задач</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>порядок выстраивания презентации</p>
ОК 3	<p>Умения: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) и нести за них ответственность</p>	<p>алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях;</p>

ОК 4	использовать основные различные источники информации и ресурсы, включая электронные ресурсы, для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте определять задачи для поиска информации выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; планировать процесс поиска информации; структурировать получаемую информацию;	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 5	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства коммуникации и возможности передачи информации современные средства и возможности цифровой экономики
ОК 6	организовывать работу коллектива и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности; основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 7	брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	основы организации работы в команде;
ОК 8	планировать и организовывать задачи профессионального и личностного развития Уо заниматься самообразованием и осознанно планировать повышение	круг задач профессионального и личностного развития; возможные траектории профессионального развития и самообразования

	квалификации	
ОК 9	<p>проявлять интерес к инновациям в области профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p>	<p>приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	42
<i>Самостоятельная работа</i>	34
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётных заданий на нахождение неопределённых интегралов, вычисление определенных интегралов и на определение площадей плоских фигур.	6	
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	
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение логических элементов и способов построения логических цепей.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
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	
	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	
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения случайной величины	2	
Промежуточная аттестация			
Всего		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Усвоенные знания:</p> <p>основные численные методы решения прикладных электротехнических задач методом комплексных чисел</p> <p>основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств,</p>	<p>-последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</p> <p>- дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</p> <p>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий;</p> <p>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами;</p> <p>-рационально использует наглядные пособия, справочные материалы;</p>	<p>Оценка выполненных заданий на практических занятиях, письменных заданий, ответов в ходе текущего контроля знаний и умений. Экзамен.</p>
<p>Освоенные умения:</p> <p>-применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач</p> <p>- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности</p> <p>- использовать приёмы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях</p>	<p>-умело и правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы (справочную и учебную литературу);</p> <p>-грамотно выполняет самостоятельные работы ,</p> <p>-аргументация и теоретическое обоснование выполняемых действий;</p>	<p>Оценка выполненных заданий на практических занятиях, письменных заданий, ответов в ходе текущего контроля знаний и умений.</p>