

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарина Любовь Васильевна
Должность: Директор
Дата подписания: 28.10.2023 18:02:06
Уникальный программный ключ:
32829db09f9fa4bb1dde1b054a8ebef341ce8799

23.02.01

«Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»,

одобренной на заседании педагогического совета,

протокол № 1 от 30.08.2023,

утвержденной распоряжением директора филиала

№ 16/1-р от 30.08.2023

Приложение 3.8

к ОПОП по специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО – **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 1. – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- ОК 4. – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

по организации перевозочного процесса (по видам транспорта):

ПК 1.3. – Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

по организации сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта):

ПК 2.1. – Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

по организации транспортно-логистической деятельности (по видам транспорта):

ПК 3.1. – Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

по очной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часов.

по заочной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 18 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 102 часа.

СТРУКТУРА И Е СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>40</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	<i>40</i>
<i>Итоговая аттестация в форме Дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения:

Вид учебной работы	<i>Объем ча- сов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>18</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>9</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>102</i>
в том числе:	
Домашняя контрольная работа	<i>30</i>
Внеаудиторная самостоятельная работа	<i>72</i>
<i>Итоговая аттестация в форме Дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Дифференциальное и интегральное исчисление</i>	74	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	14	
	1 Б/м и б/б величины, предел функции, 1-ый и 2-ой замечательные пределы, непрерывность функции.		2
	2 Определение производной, ее геометрический смысл, таблица производных, формулы производных суммы, разности, произведения, частного, производная сложной функции.		2
	3 Неопределенный интеграл, его свойства, методы интегрирования.		2
	4 Определенный интеграл, применение определенного интеграла.		2
	Практические занятия: 1. Вычисление пределов. 2. Нахождение производной, нахождение дифференциала функции. 3. Нахождение неопределенного интеграла (непосредственное интегрирование, интегрирование по частям, подстановка). 4. Вычисление определённого интеграла.	8	
	Контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательного пределов. Исследование функций на непрерывность Вычисление производной сложных функций. Применение определённого интеграла. Частные производные. Нахождение частных производных.	14	
Тема 1.2. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	
	1 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		2
	2 Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		2
	3 Дифференциальные уравнения в частных производных		2
	Практические занятия: 5. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными 6. Однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	4	
	Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Дифференциальные уравнения в частных производных	8	
Тема 1.3. Ряды	Содержание учебного материала	6	
	1 Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости.		2
	2 Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.		2
	3 Функциональные и степенные ряды, Разложение элементарных функций в ряд Маклорена		2

	Практические работы: 7. Исследование на сходимость рядов с положительными членами 8. Исследование на сходимость знакопеременных рядов 9. Разложение функций в ряды Тейлора и Маклорена	6	
	Контрольная работа по теме «Ряды»	2	
	Самостоятельная работа: Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Разложение функции в ряд Маклорена	2	
Раздел 2.	Основы дискретной математики	12	
Тема 2.1. Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами	Содержание учебного материала	2	
	1 Определение множества, операции над множествами. Свойства операции над множествами.		2
	2 Отношения, свойства отношений.		2
	Практические занятия: 10. Операции над множествами. Свойства отношений.	2	
	Самостоятельная работа: Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений.	2	
Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия теории графов		2
	Контрольная работа по теме «Основы дискретной математики»	2	
	Самостоятельная работа: Графы. Виды графов и операции над ними.	2	
Раздел 3.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	20	
Тема 3.1. Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	2	
	1 Событие, частота и вероятность появления события, совместные и несовместные события, полная вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей		2
	Практические занятия: 11. Решение задач с помощью классического определения вероятности.	2	
	Самостоятельная работа: Решение простейших задач на определение вероятностей с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.	2	
Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	2	
	1 Способы задания случайной величины, определение непрерывной и дискретной случайной величины, закон распределения случайной величины		2
	Практические занятия: 12. Закон распределения случайной величины	2	
	Самостоятельная работа: По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.	2	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	2	
	1 Определение математического ожидания, дисперсия дискретной случайной величины, среднее квадратичное отклонение случайной величины		2

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Практические занятия: 13. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины	2	
	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	
	Самостоятельная работа: Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения	2	
Раздел 4	Основные численные методы	14	
Тема 4.1. Численное интегрирование и дифференцирование	Содержание учебного материала	4	
	1 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, по формуле Симпсона		2
	Практические занятия: 14. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона	2	
	Контрольная работа по теме «Основные численные методы»	2	
	Самостоятельная работа: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников. Вычисление интегралов по формулам трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности. Нахождение производной функции в точке x по заданной таблично функции $y=f(x)$ методом численного дифференцирования Задание функции с использованием метода Эйлера.	6	
Всего:		120	

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 Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя, кресло для преподавателя;
- столы и стулья по количеству рабочих мест обучающихся;
- плакаты;
- маркерная доска.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор с экраном;
- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. М.И. Башмаков, «Математика». Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.И. Башмаков – 9-е издание, стер., М.: «КНОРУС», 2017. – 394 с.
2. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина «Математика». Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.А. Гусева. – 10-е издание, стер., М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
3. М.И. Башмаков, «Математика. Задачник». Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.И. Башмаков – 5-е издание, стер., М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
4. М.И. Башмаков, «Математика». Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.И. Башмаков – 9-е издание, стер., М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
5. Н.В. Богомоллов, «Практические занятия по математике». Учебное пособие средних специальных учебных заведений / Н.В. Богомоллов. 6-е издание, стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 495 с.

Дополнительные источники:

6. А.Г. Мордкович, «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1». Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. 10-е издание, стер. – М.: Мнемозина, 2009. – 399 с.

Интернет-ресурсы:

7. Материалы для изучения и преподавания математики в школе. – <http://www.numbernut.com/>

8. Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков. – <http://www.math.ru>

9. Информация о решениях различных классов алгебраических, дифференциальных, интегральных, функциональных уравнений и других математических уравнений. – <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

10. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ – <http://www.bymath.net/>

11. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курсы и открытия – <http://mathc.chat.ru/>

12. Коллекция интерактивных материалов по различным вопросам математики – <http://www.explorelearning.com/>

13. Основные понятия и методы математической статистики. Анализ мощности, надежности, выживаемости. Графические методы в статистике, нейронные сети, другие разделы. Краткий словарь и таблицы распределений – <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>

14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - <http://fcior.edu.ru>

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

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
Уметь:	
применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;	Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Устный контроль, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
Знать:	
основные понятия и методы математико-логического синтеза и анализа логических устройств;	Устный контроль, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел	Устный контроль, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
Общие компетенции:	
ОК 1. – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик
ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самоконтроль, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, тестирование
ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на учебных занятиях, во время выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик
ОК 6. – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик
ОК 7. – Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик
ОК 8. – Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Профессиональные компетенции:	
ПК 1.3. – Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 2.1. – Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

ПК 3.1. – Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
---	--