

Приложение 19

Составлено:

Зам. зам. директора Тетерин А.В.



Утверждено:

Зам. директора по УПР
Борзенко Н.Ф.
08 февраля 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Разработчик: Сарычева Н.П. – преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Вид учебной работы	Объем часов
лекции	75
семинары	50
лабораторные работы	5
курсовые проекты	10
экзамен	10
итоговый экзамен	10
всего	165

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 38.02.03. Операционная деятельность в логистике.

Программа учебной дисциплины ЕН.01. Математика может быть использована при обучении студентов по данной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	22
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
Подготовка реферата	10
Составление конспекта	1
Подготовка доклада	2
Выполнение домашней работы	11
Подготовка презентации	1
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	2	1
Раздел 1.	Основы дискретной математики	8	
Тема 1.1. Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	
	1.1.1. Понятие множества. Задание множеств.	2	1
	1.1.2. Операции над множествами и их свойства.		
	1.1.3. Отношения. Свойства отношений.		
	Практическая работа № 1. Операции над множествами	2	1
Тема 1.2. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	4	
	1.2.1. Графы. Основные определения.	2	1
	1.2.2. Операции над графами		
	Практическая работа № 2. Операции над графами.	2	2
Раздел 2.	Комплексные числа	10	
Тема 2.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	10	
	2.1.1. Определение комплексных чисел.	2	1
	2.1.2. Различные формы записи комплексных чисел.		1
	2.1.3. Операции над комплексными числами.		1
	Практическая работа № 3. Действия с комплексными числами.	2	2
	Практическая работа № 4. Решение задач методом комплексных чисел.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Поиск и рассмотрение задач, решаемых методом комплексных чисел Домашняя работа: Решение упражнений.	2 2	3
Раздел 3.	Элементы линейной алгебры	10	
Тема 3.1. Матрицы	Содержание учебного материала	10	
	3.1.1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.	2	1
	Практическая работа № 5. Действия над матрицами.	2	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему: «Решение матриц разными способами». Реферат на тему: «Система линейных уравнений». Домашняя работа: Контрольная работа № 1.	4 2	
Раздел 4.	Математический анализ	31	
Тема 4.1. Функции, одной переменной, пределы	Содержание учебного материала	7	
	4.1.1. Функции одной переменной. Основные элементарные функции.	2	1-2
	4.1.2. Основные теоремы о пределах функций. Вычисление пределов.		1-2
	Практическая работа № 6. Вычисление пределов функции.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: Использование понятий функция и график функции в работе по специальности Операционная деятельность в логистике.	2	3

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 38.02.03
ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЛОГИСТИКЕ

	Домашняя работа: Вычисления пределов.	1	1
Тема 4.2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Содержание учебного материала	14	
	4.2.1. Производная элементарных функций.	2	1
	4.2.2. Производная сложной функции.	2	1
	4.2.3. Геометрический и физический смысл производной.	2	1
	4.2.3. Исследование функции одной переменной с помощью производной и построение графика.	2	1
	Практическая работа № 7. Дифференцирование элементарных функций.	2	2
	Практическая работа № 8. Дифференцирование сложных функций	2	2
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Домашняя работа: Вычисление производной функции одной переменной. Исследование функции с помощью производной.	2		
Тема 4.3. Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала	10	
	4.3.1. Неопределенный интеграл.	2	1
	4.3.2. Определенный интеграл.		1
	4.3.3. Геометрические приложения определенного интеграла.	2	1
	Практическая работа № 9. Вычисление определенных и неопределенных интегралов.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта и презентации «Приложения определенного интеграла». Домашняя работа: Контрольная работа № 2.	2 2	3
Раздел 5.	Основы теории вероятностей и математической статистики	14	
Тема 5.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	5.1.1. Предмет теории вероятностей.		1
	5.1.2. Понятие события и вероятности события. Виды события.	2	1
	5.1.3. Теоремы вероятностей.		1
	Практическая работа № 10. Решение задач на определение вероятностей, используя классическое определение вероятности.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: Использование знаний теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности.	2	3
Тема 5.2. Случайные величины и их законы распределения	Содержание учебного материала	8	
	5.2.1. Случайная величина.	2	1
	5.2.2. Закон распределения случайной величины.		
	Практическая работа № 11. Нахождение случайной величины.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Математическая логика. Логические устройства». Домашняя работа: Контрольная работа № 3.	2 2	3
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	50	
	Самостоятельная работа обучающегося	25	
	Максимальная учебная нагрузка:	75	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место студента.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Плакаты к основным темам курса.
4. Методические указания для практических работ.
5. Мультимедийные обучающие программы.
6. Инструментальная среда по математике.
7. Аудиторная доска с магнитной поверхностью.
8. Доска магнитная с координатной сеткой.
9. Учебно-методический комплект преподаваемой дисциплины.

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный компьютер (наличие колонок, устройства записи и чтения компакт-дисков).
2. Электронная доска.
3. Мультимедийный проектор.
4. Сканер.
5. Принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений НПО и СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2014

Дополнительные источники:

1. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, 10-е издание/ Игорь Дмитриевич Пехлецкий. – М.: Издательский центр «Академия». 2013 - 304с.
2. Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студентов средних профессиональных учреждений/С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В. А. Гусева. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 414с.
3. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений /Н. В. Богомолов.— 6-е изд., стер.— М.: Высш. шк., 2003.— 495 с.
4. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 1 часть. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 288с.
5. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 2 часть. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 293с.
6. Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике с решениями для техникумов/ И.Л. Соловейчик, В.Т. Лисичкин. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2003. – 463с.

Электронные ресурсы:

1. Информация о решениях различных классов алгебраических, дифференциальных, интегральных, функциональных уравнений и других математических уравнений. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>
2. Электронная библиотека Московского центра непрерывного математического образования. – Режим доступа: <http://www.mccme.ru/free-books/>
3. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ – Режим доступа: <http://www.bymath.net/>

4. Обзор учебно-образовательных материалов, представленных на сайтах 63 университетов в форме публикаций, лекций, учебников и пособий, методических рекомендаций, электронных энциклопедий и библиотек, мультимедийных и видеоресурсов – Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/onti/tm2003>
5. Коллекция интерактивных материалов по различным вопросам математики – Режим доступа: <http://www.explorelearning.com/>
6. Основные понятия и методы математической статистики. Анализ мощности, надежности, выживаемости. Графические методы в статистике, нейронные сети, другие разделы. Краткий словарь и таблицы распределений – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>
7. Российский образовательный портала – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
9. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> ;
10. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
11. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;
12. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;
13. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код	Результат	Показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>			
У 1.1	применяет математические методы дифференциального исчисления для решения профессиональных задач	Вычисляет предел функции в точке и в бесконечности Находит производную функции Находит производные высших порядков Проводит исследование функции и строит график Находит производные функций, заданных неявно и параметрически.	Практические работы № 1-2 направленные на оценку практических навыков. Внеаудиторная самостоятельная работа: Защита рефератов. Контрольная работа №1. Дифференцированный зачет.
У 1.2	применяет математические методы интегрального исчисления для решения профессиональных задач	Находит неопределенный интеграл Вычисляет определенные интегралы Решает дифференциальные уравнения первого и второго порядка	Практические работы № 3-4 направленные на оценку практических навыков. Внеаудиторная самостоятельная работа. Контрольная работа № 1. Дифференцированный зачет.
У 2.1	применяет основные положения теории вероятностей в профессиональной деятельности	Находит вероятность случайного события.	Практические работы № 10-11 направленные на оценку практических навыков. Внеаудиторная самостоятельная работа. Контрольная работа № 3 Дифференцированный зачет.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 38.02.03 ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЛОГИСТИКЕ**

У 2.2	применяет основные положения математической статистики в профессиональной деятельности	Составляет закон распределения случайной величины Вычисляет числовые характеристики случайных величин	Практические работы № 10-11 направленные на оценку практических навыков. Внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет.
У 3	использует приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Решает профессиональные задачи с помощью приемов и методов математического синтеза и анализа	Практическая работа № 1-10 направленные на оценку практических навыков. Внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет.
У 4	решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел	Приводит формулы перевода комплексного числа из одной формы в другую форму Применяет математическую модель в решении электротехнических задач	Практические работы № 8-9 направленные на оценку практических навыков. Дифференцированный зачет.
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>			
3 2 1.1	основные понятия математическо-логического синтеза и анализа логических устройств	Формулирует правила дифференцирования Перечисляет формулы производных основных элементарных функций Перечисляет формулы табличных интегралов Формулирует классическое определения вероятности Формулирует геометрический и механический смысл производной	Экспертная оценка, направленная при выполнении практических работ к темам и разделам курса. Дифференцированный зачет.
3 1.2	методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Описывает применение определенного интеграла к решению практических задач Описывает процессы в естествознании и технике с помощью дифференциальных уравнений. Перечисляет методы анализа логических устройств	Экспертная оценка, направленная при выполнении практических работ к темам и разделам курса. Дифференцированный зачет.
<i>В процессе освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность повысить уровень сформированности общих и профессиональных компетенций:</i>			
ОК 2	Организовывает собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Прилежно ведет записи в тетради. Систематически посещает занятий, Выполняет все виды работ, предлагаемых преподавателем Использует общие приемы при решении тех или иных задач Формулирует вывод. Проводит самооценку выполненной работы.	Качественное выполнение практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК 4	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Планирует поиск информации. Осуществляет обработку первичной информации	Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы выполнение контрольных работ, написание и защита рефератов с использованием изданий периодической печати и Интернет-ресурсов

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 38.02.03 ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЛОГИСТИКЕ**

ОК 5	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знает историю происхождения терминов, символов их использование Передает информацию сжато, полно, выборочно.	Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента на занятиях.
ОК 8	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.	Посещает дополнительные занятия, консультаций. Систематически выполняет внеаудиторную работу.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности Качественная оценка за выполнения внеаудиторных работ
ПК 1.1.	Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логических планов на уровне подразделения (участка) логической системы учета целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логической системы.	Организовывает работу элементов логической системы Разрабатывает стратегические и оперативные планы по решению задач.	Качественное выполнение и оформление практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 1.4.	Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логической системы управления запасами распределительных каналов.	Анализирует и проектирует методы решения задач на практике	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности
ПК 1.5.	Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.	Владеет основами оперативного планирования на практике Решает прикладные задачи	Качественное выполнение практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы