

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЫЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Принято на заседании

Совета техникума

Протокол № 1 от 30.08.15

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОБПОУ

«Рыльский аграрный техникум»

Харин А.В.

Приказ № 398

от «31» * 08 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. «Математика»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Рыльск 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, укрупненная группа 38.00.00 Экономика и управление.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в математический и естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01. Математика обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01. Математика 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 31 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)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	26
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка докладов, сообщений; выполнение домашнего задания из учебника; составление глоссария, схем, тестовых заданий, кроссворда; составление опорного конспекта; доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы; подготовка презентаций; самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание тем учебной дисциплины ЕН.01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ			
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	
	Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент числа. Формы записи комплексных чисел		3
	Практические занятия	3	
	1. Действия над комплексными числами.		
	2. Самостоятельная работа по теме «Действия над комплексными числами»		
	Самостоятельная внеаудиторная работа: подготовка доклада, сообщения: «Комплексные числа. История открытия»; подготовка презентации по теме «Комплексные числа, действия над ними»; выполнение домашнего задания из учебника	2	
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ			
Тема 2.1. Матрицы	Содержание учебного материала	4	

	<p>1. Определители, их свойства и вычисление. Матрицы и действия над ними.</p> <p>2. Ранг матрицы. Обратная матрица.</p>		3
	Практические занятия	2	
	Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Решение матричных уравнений.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа:	1	
	выполнение домашнего задания из учебника; подготовка презентаций.		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	2	
	1. Система линейных алгебраических уравнений.		3
	Практические занятия	6	
	1. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом.		
	2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера		
	3. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа:	2	
подготовка докладов, сообщений: «Из жизни великих математиков. Габриэль Крамер»; «Из жизни великих математиков. Карл Гаусс»; выполнение домашнего задания из учебника; исследование: «Решение систем линейных уравнений различными способами. Плюсы и минусы»			
РАЗДЕЛ 3.			

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			
Тема 3.1. Основные понятия математического анализа.	Содержание учебного материала	3	
	1. Функция одной переменной. Область определения функции. Классификация функций. Основные элементарные функции.		3
	2. Теория пределов. Предел функции. Основные теоремы о пределах.		
	3. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.		
	Практические занятия	3	
	1. Вычисление пределов.		
	2. Самостоятельная работа «Предел последовательности и функции»		
	Самостоятельная внеаудиторная работа: подготовка докладов, сообщений: «Идея бесконечного в древнегреческой философии», «История создания теории пределов», «Зенон Элейский, его парадоксы и понятие бесконечности», «Некоторые свойства сходящихся последовательностей», «История развития понятия "функция"»; выполнение домашнего задания из учебника; составление блок-схемы (шпаргалки) для вычисления пределов.	3	
Тема 3.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	4	
	1. Производная функции. Производные простейших функций. Понятие дифференциала и его свойства.		3
	2. Производные высших порядков. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума.		

	Практические занятия	2	
	1. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.		
	2. Самостоятельная работа по теме «Дифференциальное исчисление»		
	Самостоятельная внеаудиторная работа:	3	
	подготовка докладов, сообщений: «Производная в науке и технике», «Значение производной в моей будущей профессии», «Из истории дифференциального исчисления». выполнение домашнего задания из учебника; составление глоссария, схем, кроссворда; составление опорного конспекта по теме: «Производные высших порядков», «Признаки возрастания и убывания функции», «Экстремумы функции», «Выпуклость графика функции. Точки перегиба», «Асимптоты кривой», «Наибольшее и наименьшее значение функции» подготовка презентаций		
Тема 3.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	
	1. Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы.		3
	2. Определенный интеграл. Основные свойства и методы вычисления определенного интеграла.		
	Практические занятия	2	
	1. Геометрические приложения определенного интеграла.		
	2. Самостоятельная работа «Интегральное исчисление»		
	Самостоятельная внеаудиторная работа:	3	
подготовка докладов, сообщений по теме: «Интегральные методы в Древней Греции», «Интегральные методы в арабской математике», «Интегральные методы в творчестве Ферма»,			

	<p>«Интегральные методы в творчестве Паскаля», «Интегральные методы в творчестве Валлиса», «Интегральные методы в творчестве Ньютона», «Определенный интеграл Лейбница», «Определенный интеграл Коши, Римана и Дарбу», «Интегральное исчисление. Исторический очерк»</p> <p>выполнение домашнего задания по теме; составление глоссария, схем, кроссворда; доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы; подготовка презентаций; исследовательская работа «Необходимость интегрального исчисления в моей будущей профессии»</p>		
Тема 3.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные понятия. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		3
	Практические занятия	2	
	1. Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. 2. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа	2	
	<p>выполнение домашнего задания из учебника; составление глоссария, схем, кроссворда; самостоятельное изучение с составлением опорного конспекта по теме «Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений»; доработка конспекта лекции с применением учебника,</p>		

	методической литературы, дополнительной литературы; подготовка презентаций.		
Тема 3.5. Числовые и степенные ряды.	Содержание учебного материала	2	
	1. Числовые и степенные ряды. Основные понятия и свойства. Признаки сходимости рядов с неотрицательными членами: признак сравнения, признак Даламбера, признак Коши.		3
	Самостоятельная внеаудиторная работа	2	
	подготовка докладов, сообщений «Практическое применение рядов»; самостоятельное изучение с составлением опорного конспекта параграфов: «Разложение функции в ряд Маклорена», «Ряд Фурье», «Положительный ряд Тейлора: предпосылки и развитие» выполнение домашнего задания из учебника; составление глоссария, схем, кроссворда; доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы; подготовка презентаций		
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ			
Тема 4.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	2	
	1. Множества и операции над множествами.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа	2	

	<p>подготовка докладов, сообщений «Из истории теории множеств», «Вклад Л. Эйлера в развитие теории множеств», «Теория множеств в повседневной жизни»;</p> <p>выполнение домашнего задания из учебника;</p> <p>составление глоссария, схем, кроссворда;</p> <p>доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы;</p> <p>подготовка презентации.</p>		
Тема 4.2. Основы математической логики	Содержание учебного материала	2	
	1. Математическая логика. Логические функции		3
	Самостоятельная внеаудиторная работа	2	
	<p>подготовка докладов, сообщений «Математическая логика как наука. История развития», «Математическая логика и логика здравого смысла», «Значение математической логики в профессиональной деятельности операционного логиста»;</p> <p>выполнение домашнего задания из учебника;</p> <p>составление глоссария, схем, кроссворда;</p> <p>доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы;</p> <p>подготовка презентации.</p>		
Тема 4.3. Основы теории графов	Содержание учебного материала	2	
	1. Теория графов: основные понятия, свойства.		3
	Практические занятия	2	
	Решение задач с помощью графов.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа	3	
<p>Подготовка сообщений:</p> <p>«Вклад Л.Эйлера в развитие теории графов»,</p> <p>«Графы: проблема 4 красок»,</p> <p>«Графы и их применение».</p>			

	составление глоссария, схем, кроссворда; доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы; подготовка презентаций; проект «Теория графов в искусстве», «Теория графов в профессиональной деятельности операционного логиста»		
РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			
Тема 5.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	3
	Комбинаторика. Выборки элементов.		
	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.		
	Практические занятия	2	
	Решение комбинаторных задач		
	Сумма и произведение событий. Вероятность независимых событий		
	Самостоятельная внеаудиторная работа	3	
Подготовка сообщений: «Теория вероятностей в повседневной жизни», «Вклад А.Н. Колмогорова в развитие теории вероятностей», «Теория игр», «Предыстория теории вероятностей. Работы Кардано, Н. Тартальи, Галилея, Л. Пачоли», «Успехи комбинаторики в повседневной жизни», «Вероятностные задачи Паскаля и Ферма», «Теория вероятностей Гюйгенса»,			

	<p>«Искусство предположений. Я. Бернулли», «От Я. Бернулли до Муавра. Теория ошибок», «Зарождение науки о закономерностях случайных явления», выполнение домашнего задания из учебника; составление глоссария, схем, кроссворда; доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы; подготовка презентаций; Исследование «Теория вероятностей в произведениях художественной литературы»; Проект: «Значение теории вероятности в профессиональной деятельности операционного логиста».</p>		
Тема 5.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2	
	1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность статистических данных. Виды графического представления результатов.		
	Практические занятия	2	
	Вычисление числовых характеристик.		
	Самостоятельная работа «Основы теории вероятностей и математической статистики»		
	Самостоятельная внеаудиторная работа	3	
	подготовка докладов, сообщений: «Выдающиеся люди статистики. П.Л. Чебышев», «Математическая статистка: история развития», «Математическая статистика в моей будущей профессии», «Значение математической статистики в повседневной жизни»; выполнение домашнего задания из учебника; составление глоссария, схем, кроссворда; доработка конспекта лекции с применением учебника,		

	методической литературы, дополнительной литературы; подготовка презентаций; Проект «Математическая статистка в профессиональной деятельности операционного логиста».		
	Дифференцированный зачет	1	3
	ВСЕГО:	93	

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. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- дидактическое обеспечение (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ);
- чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска,
- ноутбук с лицензионным программным обеспечением,
- экран,
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред.проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 414 с.
2. Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике для техникумов: учебник для студентов сред.проф. учреждений / И.Л. Соловейчик, В.Т. Лисичкин; – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2010. – 464 с.
3. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.

Дополнительные источники:

1. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов / Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; Под ред. проф Н.Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 471 с.
2. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 573 с.
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2011.

4. Матвеев Т.М. Сборник задач и упражнений по обыкновенным дифференциальным уравнениям: Учебное пособие, 7-е изд., доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 432с.

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 3) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 4) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 7) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_1ss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, практических работ, комбинированных уроков, тестирования, а также при выполнении обучающимися индивидуальных и групповых заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, полученные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Студент должен уметь: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Индивидуальный: оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельной работы студентов, индивидуальных творческих заданий.
Студент должен знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - 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.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, оценка выполнения индивидуальных и групповых заданий, оценка подготовленных сообщений и докладов.