

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЫЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Принято на заседании

Совета техникума

Протокол № 4 от 31.08.2012

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора ОБОУ СПО

«Рыльский аграрный техникум»

Харин А.В.

Приказ № 340

от «31» 08 20 12 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. «Математика»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 110809 Механизация сельского хозяйства

Рыльск 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 110809 Механизация сельского хозяйства, укрупненная группа 110000 Сельское и рыбное хозяйство.

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 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 профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 20 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)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
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
Ведение	Содержание учебного материала		
	1. Цель и задачи дисциплины «Математика». Общее знакомство с разделами программы и методами их изучения. Математика и научно-технический прогресс. Значение дисциплины «Математика» в профессиональной деятельности.	1	1
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			
	Тема 1.1. Предел функции.	Содержание учебного материала	2
1. Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Предел функции при $x \rightarrow \infty$. Замечательные пределы.			3
Практические занятия		2	
Вычисление пределов.			
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"»;		2	

	выполнение домашнего задания из учебника; составление опорного конспекта по теме: «Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Точки разрыва функции и их классификация»		
Тема 1.2. Ряды	Содержание учебного материала	2	
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признаки сходимости рядов. 2. Признак Даламбера. Признак Коши.		3
	Практические занятия	2	
	Определение сходимости по признакам Даламбера и Коши.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа: 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; Исследовательская работа: «Исследование рядов на сходимость по признаку сходимости»; подготовка презентаций.	2	
Тема 1.3. основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала	2	
	1. Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Основные правила и формулы дифференцирования. 2. Частные производные.		3
	Практические занятия	2	
	1. Решение прикладных задач с помощью производной.		

	Самостоятельная внеаудиторная работа	3	
Тема 1.4. Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала	4	
	<p>1. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные формулы и методы интегрирования: непосредственное, замена переменной, интегрирование по частям.</p> <p>2. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Способы вычисления определённых интегралов.</p>		3
	Практические занятия	4	
	Вычисление неопределенных интегралов.		
	Применение определенного интеграла к решению прикладных задач		
	Самостоятельная внеаудиторная работа:	3	
<p>подготовка докладов, сообщений по теме:</p> <p>«Интегральные методы в Древней Греции», «Интегральные методы в арабской математике», «Интегральные методы в творчестве Ферма», «Интегральные методы в творчестве Паскаля», «Интегральные методы в творчестве Валлиса», «Интегральные методы в творчестве Ньютона», «Определенный интеграл Лейбница», «Определенный интеграл Коши, Римана и Дарбу»,</p>			

	<p>«Интегральное исчисление. Исторический очерк» 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 1.5. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	
	1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения.		3
	2. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.		
	Практические занятия	4	
	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.		
	Решение линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядков.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа	3	
подготовка докладов, сообщений : «Вклад российских ученых в развитие дифференциальных уравнений», «Применение диф.уравнений к решению прикладных задач» выполнение домашнего задания из учебника; составление глоссария, схем, кроссворда; доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы «Виды записей дифференциальных уравнений»; подготовка презентаций.			

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ			
Тема 2.1. Основы дискретной математики	Содержание учебного материала	2	
	Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.		3
	Основы теории графов		
	Практические занятия	2	
	Решение прикладных задач с использованием понятий множества, графов и операций над ними.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа: подготовка докладов, сообщений «Из истории теории множеств», «Вклад Л. Эйлера в развитие теории множеств и теории графов», «Теория множеств в повседневной жизни», «Применение графов в профессиональной деятельности»; выполнение домашнего задания из учебника; составление глоссария, схем, кроссворда; доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы; подготовка презентаций.	3	
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			
Тема 3.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	
	1. Классическое определение вероятности.		3

	2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	Практические занятия	2	
	1. Решение прикладных задач с использованием классического определения вероятности и теорем сложения и умножения вероятностей.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа:	2	
	подготовка докладов, 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», «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»		
Тема 3.2. Основы математической статистики	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Закон		3

	распределения случайной величины.		
	Практические занятия	2	
	1. Нахождение закона распределения случайной величины по заданному условию		
	2. Вычисление числовых характеристик случайной величины.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа:	2	
	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.		
	Дифференцированный зачет	1	
	ВСЕГО:	60	

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:

- 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.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие для техникумов- М.: Высш.шк., 2007. – 495 с.
5. Валуцэ И.И. Математика для техникумов: учеб.пособие. – 4-е изд. – М.: Наука.Гл.ред.физ.-мат.лит., 2007. -576 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)

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, полученные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	<p>Индивидуальный: оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельной работы студентов, индивидуальных творческих заданий.</p>
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;- основы интегрального и дифференциального исчисления.	<p>Комбинированный:</p> <p>индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, оценка выполнения индивидуальных и групповых заданий, оценка подготовленных сообщений и докладов.</p>

