

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано



Утверждаю

Директор БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

А.С. Маслов

« _____ » _____ 2018



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «Математика»**

**Специальность: 35.02.08 Электрификация и
автоматизация сельского хозяйства**

Форма обучения – заочная

**Грязовец
2018**

ФОС учебной дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Организация – разработчик:
БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик:
Куликова Л.Р.

Рассмотрен
на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных, общегуманитарных
и социально-экономических дисциплин
Протокол № 1 от 30.08.2018 г
Председатель ЦК З Зиновьева Е.В.

Согласован
Зам. директора по ОМР
Т Ткаченко Е.А.
30 августа 2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения учебной программы

Программа учебной дисциплины является частью подготовки математического и общего естественного цикла в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

– Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины студент 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, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. В результате изучения учебной дисциплины студент должен овладеть компетенциями:

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), за 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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки – 64 часов
- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 16 часов
- в том числе обязательных аудиторных практических работ – 10 часов
- самостоятельной работы – 48 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
Практические работы	10
Самостоятельная работа студента (всего)	48
Промежуточная аттестация в форме устного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
Введение в дисциплину	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в СПО. Требования к оформлению контрольной работы.	2	
Раздел 1. Введение в анализ		13	
Тема 1.1. Теория пределов	<i>Содержание учебного материала</i> Предел переменной величины. Бесконечно малая и бесконечно большая величины. Нахождение пределов. Число e . «Замечательные» пределы. Сравнение бесконечно малых величин. Непрерывность функции.	2	2
	<i>Практические работы</i> ПР № 1. Вычисление пределов.	1	2,3
	<i>Самостоятельная работа по разделу</i> Изучение учебного материала. Решение теста по разделу 1. Завершение ПР «Вычисление пределов». Выполнение задания № 1 контрольной работы.	9	

Раздел 2. Дифференциальное исчисление Тема 2.1. Производная и дифференциал Тема 2.2. Приложения производной		18	
	<i>Содержание учебного материала</i> Определение производной функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций. Дифференциал функции. Промежутки монотонности функции. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Асимптоты кривой. Исследование функций и построение их графиков.	2	
	<i>Практические работы</i> ПР № 2. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. ПР № 3. Производные обратных тригонометрических функций. Производная сложной функции. ПР № 4. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	3	2
	<i>Самостоятельная работа по разделу</i> Изучение учебного материала. Решение теста по разделу 2. Выполнение задания № 2 и № 3 контрольной работы. Завершение ПР по разделу 2.	10	

Раздел 3. Интегральное исчисление Тема 3.1. Неопределенный и определенный интеграл		13	
	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, метод подстановки, интегрирование по частям). Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Объем тела вращения. Приложения определенных интегралов к решению простейших физических задач.	2	2
	<i>Практические работы</i> ПР № 5. Применение интеграла к решению физических и геометрических задач.	1	2
	<i>Самостоятельная работа по разделу</i> Изучение учебного материала. Решение теста по разделу 3. Выполнение задания № 4 и № 5 контрольной работы. Завершение ПР по разделу 3.	14	

Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины		9	
	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей.	-	2
	<i>Содержание учебного материала</i> Случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение.	2	2
	<i>Самостоятельная работа по разделу</i> Изучение учебного материала. Решение теста по разделу 4. Выполнение задания № 6 и № 7 контрольной работы.	7	

Раздел 5. Основы дискретной математики Тема 5.1. Множества и операции над ними. Основные понятия теории графов		9	
	<i>Содержание учебного материала</i> Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Изучение учебного материала. Решение теста по разделу 5. Выполнение задания № 8 контрольной работы.	7	
Раздел 6. Обобщающее повторение	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Самостоятельная работа</i>		

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.

3.1.1. Оборудование кабинета математики:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.1.2. Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютерная техника для студентов с наличием лицензионного программного обеспечения.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Учебники:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2017.

Дополнительная литература:

1. А.А. Гусак. Математический анализ и дифференциальные уравнения. – Минск: ТетраСистеме, 2007.
2. А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. Теория вероятностей. – Минск: ТетраСистеме, 2007.
3. Б.В. Соболев, Н.Т. Мишняков, В.М. Поркшеян. Практикум по высшей математике. – Ростов н/Дону: «Феникс», 2004.
4. П.Т. Апанасов, М.И. Орлов. Сборник задач по математике: Учеб. Пособие для техникумов. – Высшая шк., 1987.
5. И.И. Валущэ, Г.Д. Дилигул. Математика для техникумов. – М.: Наука, 1989.
6. М.С. Спирина, П.А. Спирин. Дискретная математика: учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

Справочники

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Наука, 1987.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, выполнения студентами индивидуальных и групповых заданий, практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
Знания:	
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, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.