

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»



Утверждаю
Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»
А.С. Маслов
« _____ » _____ 2018 г




**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «Математика»**

**Специальность: 35.02.07 Механизация сельского
хозяйства**

Форма обучения – заочная

**Грязовец
2018**

Организация – разработчик:
БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

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

Согласована
Зам. директора по ОМР
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 – 62 часов
- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 18 часов
- в том числе обязательных аудиторных практических работ – 10 часов
- самостоятельной работы – 44 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)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
Практические работы	10
Самостоятельная работа студента (всего)	44
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		12	
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.	2	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.	8	

Раздел 2. Дифференциальное исчисление		14	
Тема 2.1. Производная и дифференциал Тема 2.2. Приложения производной	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Определение производной функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций. Дифференциал функции.</p> <p>Промежутки монотонности функции. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Асимптоты кривой. Исследование функций и построение их графиков.</p>	-	2
	<p><i>Практические работы</i></p> <p>ПР № 2. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной.</p> <p>ПР № 3. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.</p>	4	2
	<p><i>Самостоятельная работа по разделу</i></p> <p>Изучение учебного материала. Решение теста по разделу 2. Выполнение задания № 2 и № 3 контрольной работы. Завершение ПР по разделу 2.</p>	10	

Раздел 3. Интегральное исчисление		12	
Тема 3.1. Неопределенный и определенный интеграл	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, метод подстановки, интегрирование по частям).</p> <p>Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Объем тела вращения. Приложения определенных интегралов к решению простейших физических задач.</p>	2	2
	<p><i>Практические работы</i></p> <p>ПР № 4. Применение интеграла к решению физических и геометрических задач.</p>	2	2
	<p><i>Самостоятельная работа по разделу</i></p> <p>Изучение учебного материала. Решение теста по разделу 3. Выполнение задания № 4 и № 5 контрольной работы. Завершение ПР по разделу 3.</p>	8	

Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		14	
<p>Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</p> <p>Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей.</p> <p>Случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение.</p>	2	2
	<p><i>Практические работы</i></p> <p>ПР № 5. Решение задач по разделу «Основы теории вероятностей и математической статистики»</p>	2	
	<p><i>Самостоятельная работа по разделу</i></p> <p>Изучение учебного материала. Решение теста по разделу 4. Выполнение задания № 6 и № 7 контрольной работы.</p>	10	

Раздел 5. Основы дискретной математики		10	
Тема 5.1. Множества и операции над ними. Основные понятия теории графов	<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.	8	

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 студентов;
- 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.