МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ИРБИТСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

для специальности СПО

35.02.08 Электрификация и автоматизация

сельского хозяйства,

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 457 от 7 мая 2014 г.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Ирбитский аграрный техникум»

Разработчик: Аверкиева Ольга Васильевна, преподаватель первой квалификационной категории, ГАПОУ СО «Ирбитский аграрный техникум», п. Зайково

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании ПЦК  технического профиля  «31» августа 2022 г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждаю:  Зам.директора по УР  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Супонева |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 9 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 10 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

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 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.

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности (ВПД) в части освоения соответствующих общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

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.

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

|  |  |
| --- | --- |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 13 | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |

**1.4. Количество часов на освоение программы 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* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *20* |

**Итоговая аттестация в форме зачета**

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАтематика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Коды компетенций и личностных результатов (указанных в разделе 1.3)** |
| **Введение** | Математика и научно-технический прогресс. Современная электронно-вычислительная техника и ее применение в реальной жизни | *1* | *ОК 1, ОК 5, ЛР 14* |
| **Раздел 1.** | ***Элементы математического анализа*** | ***30*** |  |
| **Тема 1.1.** Функция.  Предел функции.  Непрерывность функции. | Содержание учебного материала | *8* | *ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 9,*  *ПК 1.3, ПК 4.5, ЛР 13* |
| Определение числовой функции, способы ее задания. Простейшие преобразования графиков функций. Свойства функций.  Определение предела функции в точке; свойства предела функции в точке; первый и второй замечательные пределы.  Свойства непрерывных функций |
| **Тема1.2.** Производная и дифференциал функции и их приложение к решению прикладных задач. | Содержание учебного материала |  |  |
| Определение производной, ее геометрический и механический смысл, правила и формулы дифференцирования; таблица производных | *4* | *ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6,*  *ОК 9,*  *ПК 4.2, ПК 4.4, ЛР 13, ЛР 14* |
| **Тема 1.3.** Интеграл и его приложения. | Определение первообразной; определенного неопределенного интеграла и его свойства; формулы интегрирования; способы вычисления неопределенного интеграла, его геометрический смысл и свойства; понятие криволинейной трапеции | *4* | *ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7,ОК 8, ОК 9,*  *ПК 4.2, ПК 4.4, ЛР 13, ЛР 14* |
| **Тема 1.4.** Дифференциальные уравнения | Определение дифференциальных уравнений I и II порядков; понятие задачи Коши, способы решений уравнений I и II порядков | *4* | *ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ЛР 13, ЛР 14* |
|  | Самостоятельно | *11* |  |
| **Раздел 2.** | ***Основные понятия теории вероятностей*** |  |  |
| **Тема 2.1.** Понятие вероятности случайных событий. Случайные величины | Содержание учебного материала | *4* | *ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6,*  *ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14* |
| Аксиоматическое и классическое определения вероятности; определение случайной величины |
| **Тема 2.2.** Простейшие теоремы о вероятностях случайных событий | Теоремы сложения и умножения вероятностей; формулу полной вероятности; формулу Бернулли | *6* | *ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7,ОК 8, ОК 9,*  *ПК 4.2, ПК 4.4, ЛР 13, ЛР 14* |
| **Тема 2.3.**Простейшие характеристики законов распределения | Понятие дискретной случайной величины и закона ее распределения; числовые характеристики | *2* | *ОК 1 - 9,*  *ПК 3.1-3.4, ЛР 13, ЛР 14* |
| **Тема 2.4.** Простейшие понятия математической статистики | Понятие о выборочном методе. Понятие о корреляциях и регрессиях. Понятие о проверке статистических гипотез | *4* | *ОК 1,-9, ПК 4.2, ПК 4.4, ЛР 13,*  *ЛР 14* |
|  | Дифференцированный зачет | *2* |  |
|  | Самостоятельно | *9* |  |
| **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)

***Предусмотрено применение дистанционного обучения с использованием электронных образовательных ресурсов: видеоуроки, электронные учебно-методические материалы, мультимедийные презентации,Google - тесты, электронная библиотека Юрайт.***

# **3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- проектор.

Реализация дисциплины на 20% осуществляется в форме практической подготовки.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

***Освоение программы осуществляется с использованием интернет платформ: Skype, WhatsApp, Diskord, Zoom, Вконтакте, e-mail***

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

***Основные источники:***

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл.

2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1) – М.: Мнемозина, 2004.

4. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2) – М.: Мнемозина, 2004.

5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М. Издательский центр «Академия»; Мастерство, 2002.

6. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа / под ред. Яковлева Г.Н. Часть 1. – М.: Наука, 1981.

7. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа / под ред. Яковлева Г.Н. Часть 2. – М.: Наука, 1981

8. Образовательная платформа «Юрайт» - urait.ru

***Дополнительные источники:***

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/ Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2000.
2. Дорофеев Г.В., Муравин Г.К., Седова Е.А. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 класс: Эксперимент, пособие. – М.: Дрофа, 2001.
3. Математика. 5-11 классы: нетрадиционные формы организации тематического контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. – Волгоград: Учитель, 2008.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

***Формы и методы контроля и оценки предусматривают: онлайн-защиту расчетных, домашних, проверочных работ с использованием интернет платформ:Skype, Diskord, Google, Вконтакте***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПК, ОК, ЛР** | **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Элементы**  **педагогических**  **технологий** |
| ОК 1-9,  ПК 1.1-1.3,  ПК 2.1-2.3,  ПК 3.1 – 3.4,  ПК 4.1-4.4  ЛР 4,  ЛР 13-14 | Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять производную для проведения приближенных вычислений | * технологии проблемного обучения * дуальное обучение * ИКТ технологии * игровые технологии * технологии проектно-исследовательского обучения * технологии опережающего обучения с использованием опорных схем   ТРИЗ |
| **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. |