Государственное профессиональное

образовательное учреждение Ярославской области

Мышкинский политехнический колледж

«Утверждаю»:

Директор ГПОУ ЯО

Мышкинского

политехнического колледжа  
/Т.А. Кошелева

«30» августа 2021 г

Приказ№\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Основы электротехники"**

Профессия: 35.01.13 "Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства"

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев, 10 месяцев

Разработчик:

преподаватель

Молодцова М.Н.

СОГЛАСОВАНО

НА ЗАСЕДАНИИ МК

«30» августа 2021 г.

Мышкин, 2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **35.01.13** **Тракторист-машинист**

**сельскохозяйственного производства**,утверждённого приказомМинистерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013г. №740.

Организация - разработчик: ГПОУ ЯО Мышкинский политехнический колледж

Разработчики:

Молодцова М.Н, преподаватель специальных дисциплин

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» 1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с

ФГОС по профессии СПО 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной

подготовке рабочих по профессии «Тракторист-машинист

сельскохозяйственного производства», «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональныйцикл.

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

**ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

**ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.**

**ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.**

**ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.**

**ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

**ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.**

**ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.**

**ОК 8. Исполнять воинскую обязанность**[**\*(2)**](http://base.garant.ru/70444134/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#block_2222)**, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).**

**ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.**

**ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.**

**ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.**

**ПК 3.1. Управлять автомобилями категории "С".**

**ПК 3.2. Выполнять работы по транспортировке грузов.**

**ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.**

**ПК 3.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.**

**ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы.**

**ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.**

* + **результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**
    - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
    - рассчитывать параметры электрических схем;
    - собирать электрические схемы;
    - пользоваться электроизмерительными приборами приспособлениями;
    - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
* **результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**
  + - электротехническую терминологию;
    - основные законы электротехники;
    - типы электрических схем;
    - правила графического изображения элементов электрических схем;
    - методы расчета электрических схем;
    - основные элементы электрических сетей;
    - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин;
    - схемы электроснабжения;
    - основные правила эксплуатации электрооборудования;
    - способы экономии электроэнергии;
    - основные электротехнические материалы;
    - правила сращивания ,спайки и изоляции проводов;
    - принципы работы типовых электронных устройств;

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов; самостоятельной работы обучающегося **18** часов.

3

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количест*** |
|  | ***во часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***54*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***36*** |
| в том числе: |  |
| Лабораторно-практические занятия | ***21*** |
| контрольные работы | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***18*** |

***Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета***

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники »**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа** | | | **Объем** | **Уровень** |  |
|  | **обучающихся** | | | **часов** | **освоения** |  |
| **1** |  |  | **2** | **3** | **4** |  |
| **Тема 1.** Основные законы |  |  | **Содержание** | **4** |  |  |
| электротехники. | 1 |  | Введение. Понятие о формах материи: вещество и поле. Элементарные частицы и | 2 | 1 |  |
|  |  |  | их электромагнитное поле. Электрический заряд. Электромагнитное поле как |  |  |  |
|  |  |  | особая форма материи, его составляющие. Электрическое поле. Закон Кулона. |  |  |  |
|  |  |  | Проводники в электрическом поле. |  |  |  |
|  |  |  | **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической | | |  |  |  |
|  | литературы, предложенной преподавателем. Решение типовых задач по тематике урока. | | |  |  |  |
|  |  | | |  |  |  |
| **Тема 2.** Электрические цепи |  |  | **Содержание** | **6** |  |  |
| постоянного тока. |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  | Электрические цепи постоянного тока. Их элементы, классификация, основные | 1 |  |  |
|  |  |  | параметры. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Закон |  | 2 |  |
|  |  |  | Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. |  |  |  |
|  | 2 |  | Расчет электрических цепей постоянного тока. Схемы соединения потребителей. | 1 | 2 |  |
|  |  |  | Законы Кирхгофа. Электрическая работа и мощность. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Лабораторная работа** | **4** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  | Лабораторная работа №1. Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов | 2 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  | Лабораторная работа №2 Исследование сопротивлений проводников при параллельном и последовательном соединении | 2 |  |  |
|  |  |  | **Практическая работа** | **2** |  |  |
|  | 1 |  | Расчет электрических цепей постоянного тока | 2 |  |  |
|  |  |  | **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |  |
|  |  | | |  |  |  |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической | | |  |  |  |
|  | литературы, предложенной преподавателем. Решение задач по расчёту электрических цепей постоянного тока. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите | | |  |  |  |
|  |  | | |  |  |  |
|  |  | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  |  |  |  | **2** |  |  | **3** | **4** |  |
| **Тема 3.** Электромагнетизм. |  |  |  |  | **Содержание** | |  |  |  |  |
|  | 1 |  | Магнитное поле и её характеристики, магнитные цепи и особенности их расчёта, | | | | | 1 | 1 |  |
|  |  |  | электромагнитная индукция. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Самостоятельная работа обучающихся** | | | |  | 2 |  |  |
|  |  |  |  | | | | |  |  |  |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической | | | | | | |  |  |  |
|  | литературы, предложенной | | | преподавателем. | | Решение типовых задач по | расчёту |  |  |  |
|  | магнитных цепей | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Тема 4.** Электрические цепи |  |  |  |  | **Содержание** | |  | **6** |  |  |
| переменного тока. |  |  |  | | | | |  |  |  |
| 1 |  | Переменный электрический ток. Основные понятия, параметры. Электрические | | | | | 1 | 2 |  |
|  |  |  | цепи переменного тока. | |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  | Линейные однофазные электрические цепи переменного тока. Их особенности, | | | | | 1 | 2 |  |
|  |  |  | методика расчёта. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Лабораторные работы** | | |  | 2 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  | 1 | Лабораторная работа | | №3 | Исследование простейших электрических | | цепей | 2 | 2 |  |
|  |  | переменного тока. | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 | Лабораторная работа №4 Емкостное и индуктивное сопротивления, их зависимость от частоты переменного тока и параметров элементов | | | | | | 2 | 2 |  |
|  |  |  | | | | | |  |  |  |
|  | 3 | Лабораторная работа №5 Исследование электрической цепи переменного тока содержащей последовательное соединение активного сопротивления и емкости | | | | | | 2 |  |  |
|  |  | **Практическая работа** | |  |  |  |  | **2** |  |  |
|  | Практическая работа № 2 Вычисление характеристик переменного тока | | | | |  |  | 2 |  |  |
|  | Практическая работа № 2 Расчет параметров неразветвленной цепи переменного тока | | | | |  |  | 2 |  |  |
|  | **Контрольная работа -1 (по темам 1-4)** | | | | |  |  | **1** |  |  |
|  |  |  | **Самостоятельная работа обучающихся** | | | |  | 2 |  |  |
|  |  | |  | | | | |  |  |  |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической | | | | | | |  |  |  |
|  | литературы, предложенной преподавателем. | | | | |  |  |  |  |  |
|  | Решение задач по расчёту электрических цепей переменного тока. Подготовка к | | | | | | |  |  |  |
|  | лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, | | | | | | |  |  |  |
|  | оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| **Тема 5.** Основные сведения об |  |  |  |  | **Содержание** | |  | **6** |  |  |
| электроизмерительных |  |  |  | | | | |  |  |  |
| 1 |  | Основные сведения об электроизмерительных приборах. Их классификация, | | | | | 1 |  |  |
| приборах, электрических |  |  | особенности устройства, применения наиболее распространённых приборов. | | | | |  | 2 |  |
| машинах, аппаратуре |  |  | Методики электрических измерений. | | |  |  |  |  |  |
| управления и защиты. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  | Основные сведения об электрических машинах, аппаратуре управления и защиты. | | | | | 1 | 2 |  |
|  |  |  |
|  |  |  | Их классификация, назначение, принципы работы, особенности применения. | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Лабораторные работы** | **2** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  | Лабораторная работа №4 Расшифровка условных обозначений на шкале прибора | 2 | 2 |  |
|  |  |  | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |  |  |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической | | |  |  |  |
|  | литературы, предложенной преподавателем. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Тема 6.** Основные правила |  |  | **Содержание** | **4** |  |  |
| эксплуатации |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  | Схемы электроснабжения, основные правила эксплуатации электрооборудования. | 1 | 2 |  |
| электрооборудования. |  |  |
|  |  | Способы экономии электроэнергии. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  | Основные электротехнические материалы, правила сращивания, спайки и | 1 | 2 |  |
|  |  |  | изоляции проводов. |  |  |  |
|  |  |  | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |  |  |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической | | |  |  |  |
|  | литературы, предложенной преподавателем. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Тема 7.** Типы электрических |  |  | **Содержание** | **2** |  |  |
| схем | 1 |  | Типы электрических схем | 1 | 2 |  |
|  | 2 |  | Правила графического изображения элементов электрических схем | 1 | 2 |  |
|  |  |  | **Практическая работа** | 2 |  |  |
|  |  |  | Практическая работа № 2 Составить из элементов электрическую схему и графически изобразить. | 2 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |  |  |
|  |  | | |  |  |  |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической | | |  |  |  |
|  | литературы, предложенной преподавателем. | | |  |  |  |
|  | **Контрольная работа -2 (по темам 5-7). Дифф. зачет** | | | **1** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **ВСЕГО** | **54** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

7

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники, учебного кабинета «Информатика и информационные технологии».

**Оборудование лаборатории:**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* лабораторные столы с необходимым оборудованием и контрольно-измерительной аппаратурой для выполнения лабораторных работ;
* комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
* комплекты инструкционно-технологических карт по выполнению

лабораторных и практических работ;

**Оборудование учебного кабинета**:

* посадочные места по количеству обучающихся;
  + компьютеры с лицензионным программным обеспечением, подключением к сети Интернет на 12-15 человек;
  + компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением, подключением к сети Интернет.

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

**Основные источники:**

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н .Электротехника. – М.: «Академия», 2013.
2. Прошин В.М., Ярочкина Г.В. Сборник задач по электротехнике. – М.: «Академия», 2013.

**Дополнительные источники:**

1. Бородин И.Ф., Шогенов А.Х., Судник Ю.А., Богоявленский В.М. Основы электроники. – М.: КолосС, 2014.
2. Лобзин С. А. Электротехника: лабораторный практикум.– М.: «Академия»,

2015.

1. Фуфаева Л.И. Электротехника.– М.: «Академия», 2014.
2. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. – М.:

«Академия», 2014.

8

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляетсяпреподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и** |  |
| **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **оценки результатов обучения** |  |
| **Умения:** |  |  |
| читать принципиальные, электрические | лабораторные работы |  |
| и монтажные схемы |  |
|  |  |
| рассчитывать параметры электрических | лабораторные работы, домашние |  |
| схем | работы |  |
| пользоваться электроизмерительными | лабораторные работы |  |
| приборами и приспособлениями |  |
|  |  |
| собирать электрические схемы | практические занятия, |  |
| проводить сращивание, спайку и |  |  |
| изоляцию проводов и контролировать | лабораторные работы |  |
| качество работ |  |  |
| **Знания:** |  |  |
| основные законы электротехники, | контрольная работа, домашняя |  |
| электротехническую терминологию | работа |  |
| типы электрических схем и правила их | лабораторные работы |  |
| выполнения |  |
|  |  |
| методы расчета электрических цепей | контрольная работа, домашняя |  |
| работа |  |
|  |  |
| основные электротехнические | лабораторные работы |  |
| материалы, применяемые при ремонте, |  |
| индивидуальные практические |  |
| эксплуатации и техническом |  |
| задания |  |
| обслуживании |  |
|  |  |
| устройство, принцип действия и |  |  |
| основные характеристики электрических | контрольная работа, домашняя |  |
| машин, аппаратуры управления и | работа |  |
| защиты |  |  |
| виды электротехнических работ и | лабораторные работы |  |
| индивидуальные практические |  |
| технологию их выполнения |  |
| задания |  |
|  |  |
| схемы электроснабжения, основные | лабораторные работы |  |
| правила эксплуатации | индивидуальные практические |  |
| электрооборудования | задания |  |

9