

Государственное образовательное учреждение
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

Аграрно-технологический факультет

Кафедра технических систем и электрооборудования в АПК

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Заведующего кафедрой

А.В. Димогло

« » 2018

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Производственная практика
Электрослесарная и электромонтажная

35.03.06 «Агроинженерия»

профиль "Электрооборудование и электротехнологии"

Квалификация (степень) выпускника - БАКАЛАВР

Форма обучения: очная, заочная

Разработал:

Д.т.н., профессор кафедры «ЭиРМТП»

Ф.М. Ерхан

Тирасполь, 2018

**Паспорт фонда оценочных средств по производственной практике
Электрослесарная и электромонтажная**

1. В результате изучения обучающийся должен:

1.1. Знать:

- свойства материалов изделий и конструкций, применяемых при производстве слесарно - электромонтажных работ;

1.2. Уметь:

пользоваться основными электрослесарными инструментами и электроизмерительными приборами;

1.3. Владеть:

- выполнения работ по технической эксплуатации и ремонту; - по расчету штатной численности работников энергетической службы, планированию операций технического обслуживания и текущего ремонта энергетического оборудования и установок; - по обеспечению безопасной работы по эксплуатации энергетического оборудования.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Электрослесарная практика			
1	Ознакомление с техникой безопасности при проведении различных электрослесарных работ	ОК-7	Собеседование
2	Изучение правил пользования эклектическими и механическими измерительными инструментами.	ОК-7	Собеседование
3	Инструменты и приспособления для разметки. Способы разметки: по чертежам, по шаблонам.	ОК-7	Собеседование
4	Рубка металла. Гибка и правка металла.	ОК-7	Собеседование
5	Опиливание металла.	ОК-7	Собеседование
6	Сверление, зенкования, развёртывание.	ОК-7	Собеседование
7	Сварочные посты.	ОК-7	Собеседование
8	Пайка металлов и проводов.	ОК-7	Собеседование
9	Последовательность зажигания и горения горелки. Техника сварки. Понятия о сварки пластмасс.	ОК-7	Собеседование
10	Обработка дерева и пластмасса. Различные виды и особенности	ОК-7	Собеседование

	обработки дерева и пластмасс.		
Электромонтажная практика			
1	Введение	ОК-7	Собеседование
2	Общие вопросы электромонтажа	ОК-7	Собеседование
3	Схемы электрооборудования и электропроводок на планах	ОК-7	Собеседование
4	Монтаж электропроводок напряжением до $u < 1000 \text{ В}$.	ОК-7	Собеседование
5	Монтаж осветительных и облучательных установок	ОК-7	Собеседование
6	Монтаж электрически двигателей и аппаратуры управления	ОК-7	Собеседование
7	Монтаж приборов и средств автоматизации	ОК-7	Собеседование
8	Монтаж воздушных и кабельных линий электропередачи	ОК-7	Собеседование
9	Монтаж трансформаторных подстанций и заземляющих устройств	ОК-7	Собеседование
10	Организация электромонтажного производства Сдача электроустановок в эксплуатацию	ОК-7	Собеседование
11	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчёта, утверждение у руководителя практики на предприятии	ОК-7	Заполненная отчетная ведомость по практике Отчёт
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1		ОК-7	Собеседование. Защита отчета на заседании кафедры

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Индивидуальное задание	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций	Темы индивидуальных заданий
	Отчет	Средство контроля, в котором представляются результаты выполнения задания по прохождению НИР. При оценивании отчета учитывается уровень сформированности компетенций	Порядок подготовки и защиты отчета; индивидуальные задания
	Зачет (собеседование)	Средство контроля усвоения программы НИР, организованное в виде собеседования преподавателя с обучающимися. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию практики, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными	Комплект вопросов к зачету

Зачет проводится после завершения научно-исследовательской работы. Форма проведения зачета – устный зачет с оценкой с представлением и защитой отчета, содержащего результаты выполненных индивидуальных заданий. Критериями оценивания научно-исследовательской работы являются оценки «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» и «не удовлетворительно». Оценка по научно-исследовательской работе складывается из интегрированной оценки, включающей в себя оценки содержания отчета, оценки за выполнение индивидуального задания и оценку результатов собеседования (защиты отчета). Общий итог выставляется в протоколе защиты отчета, на титульном листе, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке обучающегося.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Кафедра Технических систем и электрооборудования в АПК

Содержание
производственной практики Электрослесарная и электромонтажная

Электрослесарная практика

1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении различных электрослесарных работ
2. Изучение правил пользования эклектическими и механическими измерительными инструментами.
3. Инструменты и приспособления для разметки. Способы разметки: по чертежам, по шаблонам. Рубка металла. Слесарные тиски и инструмент для рубки металла. Приёмы рубки в тисках, на наковальне, на плите.
4. Гибка и правка металла. Инструменты и приспособления для губли и правки металлов листового, полосового профиля. Навыки пружин, спиралей. Приёмы работы.
5. Опиливание металла. Инструмент для опиления металла. Классификация напильников и их выбора. Особенности обработки цветных металлов. Примы и правила опиления, снятия заусенцев и фаски.
6. Сверление, зенкования, развёртывание. Инструменты для сверления отверстий, зенкования и развёртывания. Приёмы и правила заточки инструмента и выполнения работ с цветными металлами.
7. Сварочные посты. Рабочее место и организации труда сварщика. Оборудование для электродуговой сварки постоянным и переменным токам. Выбор электродов для сварки монометаллов и сплавов. Техника сварки и пороки сварочных швов. Сварка проводов. Приёмы работы.
8. Пайка металлов и проводов. Паяльники, паяльные лампы, припай мягкие и твердые, флюсы. Приёмы работы. Использование различных конструкционных материалов.
9. Последовательность зажигания и горения горелки. Техника сварки. Понятия о сварки пластмасс.
10. Обработка дерева и пластмасса. Различные виды и особенности обработки дерева и пластмасс. Знакомства с провидением научных и экспериментальных работ и измерениями в различных условиях.

Электромонтажная практика

1. **Введение.** Приступая к изучению предмета, нужно ознакомиться с основными направлениями развития сельского хозяйства и его электроэнергетической базы. Необходимо уяснить основные показатели, характеризующие современное состояние использования энергетических ресурсов. (У промышленных предприятий такие проблемы тоже существуют)
При работе над темой следует обратить особое внимание на специфику современного Аграрно - промышленного комплекса по производству и переработки сельскохозяйственной продукции.
На таких предприятиях успешно используется большое количество электродвигателей и электрических приводов в комплекте с аппаратурой управления, и пускозащитной аппаратурой, установки для создания и поддержания микроклимата и различные облучательные установки. В этих условиях проблемы монтажа разнообразного электрооборудования различного уровня напряжений становится значительными. В процессе прохождения практики и изучения предмета студент должен ознакомиться с порядком проведения электромонтажных работ, знать приемы монтажа электрооборудования в производственных помещениях и установках напряжением до 1000В и выше, а также правила выполнения внутренних проводок, воздушных и кабельных линий и трансформаторных подстанций. Студент должен приобрести знания по технике безопасности при выполнении монтажных работ, при использовании специальных устройств и приспособлений.
2. Общие вопросы электромонтажа

Изучение темы следует начинать с общих требований, предъявляемых к выполнению электромонтажных работ; ознакомиться с подготовительными работами и последующими стадиями проведения монтажа. Следует усвоить, как влияет качество выполнения электромонтажных работ на повышение эксплуатационной надежности электрооборудования всей электроустановки.

После этого следует ознакомиться с оборудованием, приспособлениями и инструментами, применяемыми при монтаже, изучить опыт внедрения промышленных методов монтажа электроустановок на сельскохозяйственных объектах.

Далее надо перейти к усвоению основных определений, относящихся к устройству электроустановок, их классификации по напряжению и способам выполнения.

Ознакомиться с классификацией производственных и бытовых помещений по состоянию воздушной среды, степени сгораемости и опасности поражения электрическим током.

Закончить изучение темы нужно рассмотрением требований к зданиям и сооружениям, предъявляемым под монтаж электрооборудования.

3. Схемы электрооборудования и электропроводок на планах

Изучение темы следует начинать с проработки Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и ГОСТов на электрические схемы. Следует изучить ГОСТ 2.755-79 на условные графические обозначения электрических аппаратов и их элементов, ГОСТ 2.701-76 на виды и типы схем и общие требования к их выполнению, ГОСТ 2.702-75 на правила выполнения электрических схем и ГОСТ 2.710-81 на буквенно-цифровые обозначения электрических аппаратов и их элементов.

При этом следует обратить особое внимание на назначение, правила выполнения и области применения электрических схем соединений (монтажных схем).

Далее следует изучить правила маркировки проводов, шнуров и кабелей на схемах, графические обозначения групповых и осветительных щитков и установочной аппаратуры, а также изображение, разъемов, применяемых для подключения проводов к аппаратам и приборам.

При ознакомлении с методами сборки схемы следует принимать последовательность сборки от источника питания к потребителю, то есть осуществлять сборку от группового или распределительного щитка. При сборке осуществляется пооперационный контроль, позволяющий проверить правильность сборки схемы.

При чтении схем соединений (монтажных) следует обращать внимание на последовательность подключения защитной, коммутационной аппаратуры и потребителей электроэнергии, выделяя при этом силовые цепи и цепи управления (автоматики). Следует также обращать внимание на показанные на схемах заземления и зануления частей электроустановки и оборудования и места присоединения к ним заземляющих или зануляющих проводников.

4. Монтаж электропроводок напряжением до $u < 1000$ В.

Проработку темы следует начинать с изучения требований, предъявляемых к электропроводкам, областей их применения и основных определений, касающихся электропроводок (по ПУЭ-2009).

Далее следует ознакомиться с основными характеристиками стандартных проводов, шнуров и кабелей, применяемых при электромонтаже. Надо обратить внимание на шкалу стандартных сечений проводов, шнуров и кабелей и изучить их буквенные обозначения. Студент должен уметь расшифровать обозначения проводов и кабелей с медным и алюминиевыми жилами, знать, как обозначаются одножильные, многожильные, плоские провода, специальные провода для прокладки в трубах, для выполнения тросовых проводок. Надо знать какими проводами выполняются вводы в здания и внутренние проводки в помещениях.

После этого следует перейти к изучению способов прокладки проводов и выполнения монтажа проводок различными методами (непосредственно по стенам, на изоляторах, в трубах из различного материала, скрытых проводок). Особо следует изучить назначение, область применения и способы выполнения тросовых проводок и проводок, выполняемых специальными тросовыми проводами. При этом надо знать какие марки проводов используются в первую очередь, для выполнения того или иного типа проводок и в каких условиях (помещениях, зданиях и сооружениях) они применяются.

Одновременно следует ознакомиться со способами соединения и оконцевания проводов.

Для специалиста сельской электрификации важно знать устройство и уметь выполнять вводы в здания и сооружения. Нужно изучить основные требования к вводам, знать правила их

исполнения применительно к зданиям различной конструкции, со стенами из различного материала, разной высоты и применяемые при этом установочные изделия.

Следует изучить способы прокладки силовых кабелей напряжением до 1000 В и контрольных кабелей.

Особое внимание при изучении этой темы следует обратить на то, как согласуются характеристики сельскохозяйственных помещений с рекомендуемыми марками применяемых проводов.

При рассмотрении вопросов монтажа электропроводок студент должен ознакомиться также с общими правилами техники безопасности и, в первую очередь, правилами пользования переносным электроинструментом (электродрели, гайковерты, электромеханические отвертки и др.), а также пиротехническим и пневматическим инструментом.

5. Монтаж осветительных и облучательных установок

Проработку этой темы следует начинать с изучения типов светильников, осветительной арматуры и их классификации. Следует уяснить, какие типы светильников применяется для наружного освещения, в животноводческих помещениях, в жилых домах и в общественных зданиях. Студент должен хорошо разбираться в конструкциях патронов и электроустановочных изделий, уметь выбирать место установки светильников, знать правила зарядки арматуры и зануления светильников различной конструкции.

Особое внимание надо обратить на конструктивное выполнение, принцип действия и схемы включения различных газоразрядных источников света - трубчатых люминесцентных ламп низкого давления и ртутных ламп высокого давления.

Нужно ознакомиться с электрическими схемами осветительных и облучательных установок, знать правила монтажа групповых щитков, способы установки и схемы включения счетчиков электрической энергии.

6. Монтаж электрических двигателей и аппаратуры управления

Вначале следует ознакомиться с общим понятием «электропривод» и определить ту роль, которая отводится электрическим двигателям для привода разнообразных машин и механизмов в сельскохозяйственном производстве. Нужно изучить конструкции, исполнение и параметры электродвигателей единой серии, знать особенности выполнения электродвигателей сельскохозяйственного назначения (серии 4А и др.).

При ознакомлении с конструкциями электродвигателей следует обратить внимание на общие и крепежные размеры электродвигателя, возможные варианты и места их установки относительно рабочей машины. Рассмотреть виды опорных оснований для установки электродвигателей и способы их закрепления к основаниям.

В процессе изучения раздела темы ознакомиться с перечнем подготовительных работ по установке электродвигателей, перечнем и последовательностью проведения монтажных работ. При этом обратить внимание на методику измерения сопротивления изоляции и сушки электродвигателя, которая выполняется при необходимости. Изучить способы выверки положения валов двигателя и рабочей машины при различных способах передачи крутящего момента.

Монтаж электродвигателя должен заканчиваться пробным пуском и его опробованием как на холостом ходу, так и под нагрузкой.

После проработки этих вопросов перейти к изучению конструкций коммутационной и защитной аппаратуры, применяемой для управления и защиты электродвигателей, и изучению методов ее монтажа. Надо знать правила монтажа и присоединения подводящих проводов, выполнения зануления электродвигателей и методы настройки защитной аппаратуры. Особое внимание уделить правилам техники безопасности при выполнении такелажных и электромонтажных работ по установке электродвигателей.

7. Монтаж приборов и средств автоматизации

В начале работы над темой следует ознакомиться с конструкциями шкафов и пультов управления и их изготовлением на монтажных и заготовительных участках. При этом обратить внимание на расположение приборов внутри шкафа, их закрепление, а также выполнение проходных отверстий для ввода проводов, запорных и блокирующих устройств на дверях шкафа.

Нужно ознакомиться со способами разметки мест установки шкафов, пультов, комплектных блоков и панелей и способами их закрепления на несущих основаниях. После этого рассматриваются приемы закрепления подводящих проводов при различных способах их прокладки (в трубах металлических и полиэтиленовых), кабелем и другими способами.

Нужно обратить внимание на правильную разводку проводов внутри шкафа и их оконч, включающее пайку наконечников, изготовление барашков и присоединение оконч проводов к клеммам или соединительным зажимам аппаратов и приборов.

Нужно помнить, что аппаратура автоматики может иметь как переднее, так и заднее присоединение проводов, что должно учитываться при выполнении монтажных работ. Нужно также изучить наиболее распространенные способы соединения проводов и жил подводящих кабелей.

8. Монтаж воздушных и кабельных линий электропередачи

Изучение темы следует начинать с ознакомления с правилами монтажа воздушных линий. Вначале надо ознакомиться с основными элементами воздушных линий: опорами, изоляторами и проводами, применяемыми при сооружении сельских электрических сетей. Нужно знать различие в назначении и конструкциях различных типов опор, изоляторов и марок проводов, применяемых при монтаже сельскохозяйственных воздушных линий.

После этого следует изучить и знать последовательность выполнения отдельных монтажных операций по сооружению воздушных линий (разбивка трассы, заготовка опор, доставка опор и материалов к месту их установки, рытье котлованов под опоры, установка опор, раскатка и соединение проводов, подъем проводов на опоры, их натяжка, закрепление на изоляторах и визирование стрелы провеса).

Особое внимание надо обратить на вопросы монтажа переходов и пересечений воздушных линий. Следует изучить правила установки заземляющих устройств: грозозащитных и повторных для заземления нулевого провода. В процессе работы над этим разделом темы следует изучить требования ПУЭ ко всем элементам воздушных линий и правила их сооружения.

Нужно также обратить внимание на использование специальных механизмов, средств, облегчающих выполнение монтажных работ, а также на правила техники безопасности при пользовании монтажным инструментом и такелажными приспособлениями при каждом виде работ.

Далее следует перейти к изучению монтажа кабельных линий. Начинать следует с изучения устройства, характеристик и областей применения основных марок кабелей напряжением $U=0,4$ и 10 кВ.

При сооружении кабельных линий важным этапом является организация мероприятий, предшествующих прокладке кабелей — это работа с проектом, уточнение трасс, вызов представителей организации-владельцев подземных сооружений, организация производства земляных работ. Студент должен хорошо представлять общий порядок проведения этих мероприятий.

При изучении отдельных операций по монтажу кабельных линий обратить внимание на способы раскатки кабелей, меры предосторожности против нарушения изоляции, защитных покровов и герметизирующих оболочек кабелей, нормы заглубления и устройство подстилки (подушки) под кабели.

Необходимо также изучить способы устройства проходов (проколов) для кабеля под автомобильными и железными дорогами, способы прокладки кабелей внутри помещений, по опорам воздушных линий, по дну водоемов и рек, а также особенности прокладки кабелей в холодное время года.

Знать способы соединения и оконцевания кабелей, конструкции концевых воронок и соединительных муфт, последовательность операций при их монтаже, материалы, применяемые для монтажа наружных и внутренних разделок, марки кабелей, допускающих сухую разделку с использованием эпоксидных смол, правила заземления кабельных муфт и воронок.

В заключение следует остановиться на вопросах техники безопасности при кабельных работах, испытания кабелей и составления исполнительной документации кабельных линий.

9. Монтаж трансформаторных подстанций и заземляющих устройств

Проработку темы следует начинать с ознакомления с принципиальными схемами трансформаторных подстанций потребителей. Далее следует ознакомиться с типоразмерами силовых трансформаторов напряжением $10/0,4$ кВ и конструкциями мачтовых (открытых) и типовых подстанций различных заводов-изготовителей. Особое внимание нужно уделить изучению конструкций комплектных трансформаторных подстанций (КТП).

Студент должен хорошо представлять взаимное расположение основного электрооборудования на подстанциях различного типа, знать, где устанавливаются аппараты напряжением до и выше 1000 В.

, как выполняются воздушные или кабельные вводы и выводы. Следует изучить устройство низковольтных щитков (шкафов-) напряжением до U 1000В, в которых устанавливается коммутационная и защитная аппаратура линии, отходящих от подстанции к потребителям электроэнергии.

После этого нужно ознакомиться с использованием такелажных приспособлений (домкратов, лебедок, блоков, полиспастов, строп и др.). Следует внимательно изучить правила техники безопасности при работе на высоте и пользовании различными такелажными и вспомогательными средствами при монтаже трансформаторных подстанций.

Далее следует перейти к ознакомлению с выполнением заземляющих устройств: усвоить понятия защитного и рабочего заземлений, определения естественного и искусственного заземлителя, норм допустимых значений сопротивлений заземляющих устройств.

Заканчивать проработку темы нужно изучением способов и приемов монтажа заземляющих устройств и прокладки заземлителей.

10. Организация электромонтажного производства

Приступая к изучению темы, следует ознакомиться с двумя способами выполнения электромонтажных работ: подрядным и хозяйственным, уяснить преимущества подрядного способа ведения работ. Далее изучают последовательность и состав работ, выполняемых в две стадии, обращают внимание на работы, завершающие каждую стадию. В процессе изучения темы следует изучить принципы научной организации труда, ознакомиться с методикой составления сетевых графиков, определяющих возможность одновременного (параллельного) выполнения нескольких работ или операций и устанавливающих «критический путь», то есть тот перечень работ, выполнение которых сдерживает процесс монтажа в целом. Следует учесть, что сетевые графики позволяют обоснованно планировать и проводить электромонтажные работы, снижать время их проведения и общие затраты на монтаж сложного электрооборудования.

Нужно ознакомиться также с методами организации скоростного монтажа электрооборудования специализированными подрядными организациями.

В заключение следует остановиться на общих вопросах организации и проведения монтажных работ, порядке оплаты труда электромонтажников, нормах и расценках на электромонтажные работы. Следует также изучить и знать основные положения и периодичность проведения производственного инструктажа персонала, занятого выполнением электромонтажных работ.

Сдача электроустановок в эксплуатацию.

Изучение темы надо начинать с проработки вопросов осмотра электрооборудования перед пусковыми испытаниями, наладкой электрооборудования и сдачей всей установки в эксплуатацию. Надо уяснить, какие по сложности объекты налаживает монтажная организация и какие специализированные пусконаладочные организации. Следует обратить внимание на работы, которые выполняют без подачи напряжения при наладке и с подачей напряжения на электроустановку.

Затем следует ознакомиться с перечнем и содержанием технической документации, предъявляемой при сдаче объекта в эксплуатацию после окончания монтажа. Надо также знать состав технической документации, представляемой пусконаладочной организацией.

В заключение студент должен уяснить состав приемосдаточной комиссии, из представителей каких организаций она комплектуется и изучить порядок работы комиссии по приемке - сдаче объекта в эксплуатацию.

12. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчёта, утверждение у руководителя практики на предприятии. Заполненная отчетная ведомость по практике. Отчёт по практике должен быть составлен на бумаге формата А4 в объеме до 30 стр. шрифтом 12 и должен отражать те вопросы, которые рассмотрены и разработаны во время прохождения данной практики согласно программе

пусковыми испытаниями, наладкой электрооборудования и сдачей всей установки в эксплуатацию. Надо уяснить, какие по сложности объекты налаживает монтажная организация и какие специализированные пусконаладочные организации. Следует обратить внимание на работы, которые выполняют без подачи напряжения при наладке и с подачей напряжения на электроустановку. Затем следует ознакомиться с перечнем и содержанием технической документации, предъявляемой при сдаче объекта в эксплуатацию после окончания монтажа. Надо также знать состав технической документации, представляемой пусконаладочной организацией. В заключение студент должен уяснить состав приемосдаточной комиссии, из представителей каких организаций она комплектуется и изучить порядок работы комиссии по приемке - сдаче объекта в эксплуатацию.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Кафедра Технических систем и электрооборудования в АПК

Вопросы для собеседования
по Производственная практика Электрослесарная и электромонтажная

1. Техника безопасности при проведении различных электрослесарных работ
2. Правила пользования эклектическими и механическими измерительными инструментами.
3. Способы разметки: по чертежам, по шаблонам.
4. Рубка металла. Слесарные тиски и инструмент для рубки металла. Приёмы рубки в тисках, на наковальне, на плите.
5. Гибка и правка металла. Инструменты и приспособления для губли и правки металлов листового, полосового профиля. Навыки пружин, спиралей. Приёмы работы.
6. Опиливание металла. Инструмент для опиления металла.
7. Классификация напильников и их выбора.
8. Особенности обработки цветных металлов.
9. Приёмы и правила опиления, снятия заусенцев и фаски.
10. Сверление, зенкования, развёртывание. Инструменты для сверления отверстий, зенкования и развёртывания.
11. Приёмы и правила заточки инструмента и выполнения работ с цветными металлами.
12. Сварочные посты. Рабочее место и организации труда сварщика.
13. Оборудование для электродуговой сварки постоянным и переменным током. Выбор электродов для сварки монометаллов и сплавов.
14. Техника сварки и пороки сварочных швов. Сварка проводов. Приёмы работы.
15. Пайка металлов и проводов. Паяльники, паяльные лампы, припой мягкие и твердые, флюсы. Приёмы работы. Использование различных конструкционных материалов.
16. Последовательность зажигания и горения горелки. Техника сварки. Понятия о сварки пластмасс.
17. Обработка дерева и пластмасса. Различные виды и особенности обработки дерева и пластмасс.

Электромонтажная практика

1. Как влияет качество выполнения электромонтажных работ на повышение эксплуатационной надежности электрооборудования и всей электроустановки
2. Устройство электроустановок, их классификация по напряжению и способам выполнения
3. Классификация производственных и бытовых помещений по состоянию воздушной среды, степени сгораемости и опасности поражения электрическим током.
4. Требования к зданиям и сооружениям, предъявляемым под монтаж электрооборудования.
5. Назначение, правила выполнения и области применения электрических схем соединений (монтажных схем).
6. Правила маркировки проводов, шнуров и кабелей на схемах, графические обозначения групповых и осветительных щитков и установочной аппаратуры, а также изображение, разъемов, применяемых для подключения проводов к аппаратам и приборам.
7. Последовательность сборки от источника питания к потребителю
8. Требования, предъявляемых к электропроводкам, областей их применения и основных определении, касающихся электропроводок (по ПУЭ-2009).
9. Основные характеристики стандартных проводов, шнуров и кабелей, применяемых при электромонтаже.
10. Шкала стандартных сечений проводов, шнуров и кабелей.
11. Обозначения проводов и кабелей с медным и алюминиевыми жилами, как обозначаются одножильные, многожильные, плоские просола, специальные провода для прокладки в трубах, для выполнения тросовых проводок. Какими проводами выполняются вводы в здания и внутренние проводки в помещениях.

2. Способы прокладки проводов и выполнения монтажа проводок различными методами (непосредственно по стенам, на изоляторах, в трубах из различного материала, скрытых проводок)..

13. Основные требования к вводам, знать правила их выполнения применительно к зданиям различной конструкции, со стенами из различного материала, разной высоты и применяемые при этом установочные изделия.

14. Следует изучить способы прокладки силовых кабелей напряжением до 1000 В и контрольных кабелей.

15. Светильники, осветительная арматура и их классификация.

16. Какие типы светильников применяется для наружного освещения, в животноводческих помещениях, в жилых домах и в общественных зданиях.

17. Конструкции патронов и электроустановочных изделий.

18. Конструкция, исполнение и параметры электродвигателей единой серии, знать особенности выполнения электродвигателей сельскохозяйственного назначения (серии 4А и др.).

19. Общие и крепежные размеры электродвигателя, возможные варианты и места их установки относительно рабочей машины.

20. Виды опорных оснований для установки электродвигателей и способы их закрепления к основаниям.

21. Перечнем подготовительных работ по установке электродвигателей.

22. Перечень и последовательностью проведения монтажных работ.

23. Способы выверки положения валов двигателя и рабочей машины при различных способах передачи крутящего момента.

24. Конструкции коммутационной и защитной аппаратуры, применяемой для управления и защиты электродвигателей, и методы ее монтажа.

25. Конструкции шкафов и пультов управления и их изготовлением на монтажных и заготовительных участках..

26. Приемы закрепления подводящих проводов при различных способах их прокладки (в трубах металлических и полиэтиленовых), кабелем и другими способами.

27. Правильная разводка проводов внутри шкафа и их оконцевание, включающее пайку наконечников, изготовление барашков и присоединение оконцованных проводов к клеммам или соединительным зажимам аппаратов и приборов.

28. Правила монтажа воздушных линий.

29. Различие в назначении и конструкциях различных типов опор, изоляторов и марок проводов, применяемых при монтаже сельскохозяйственных воздушных линий.

30. Монтаж трансформаторных подстанций и заземляющих устройств

31. Организация электромонтажного производства

32. Сдача электроустановок в эксплуатацию.

Вопросы для контроля разрабатываются индивидуально для каждого обучающегося согласно тематики его индивидуального задания. Предложенные вопросы носят общий, рекомендательный характер.

Критерии и шкала оценивания выполнения научно-исследовательской работы обучающимися:

Зачет с оценкой «отлично» ставится обучающемуся, который - выполнен полный объем работы, Студент полностью выполнил задание по НИР, полностью учел рекомендации научного руководителя и устранил сделанные замечания. Обучающийся обобщил материал, сделал собственные выводы, выразил свое мнение, привел иллюстрирующие примеры. Точно соблюдены сроки сдачи отчета по НИР. На защите отчета по НИР дал полные ответы на заданные вопросы.

Зачет с оценкой «хорошо» ставится обучающемуся, который выполнено 75% работы, задание по НИР в основном выполнено, замечания научного руководителя учтены не полностью. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. На защите отчета по НИР ответы на вопросы не имеют достаточной полноты.

Зачет с оценкой «удовлетворительно» ставится обучающемуся, который выполнено 50% работы, не все поставленные задачи выполнены, замечания научного руководителя учтены частично, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения, точно не соблюдены сроки представления отчета по НИР. На поставленные вопросы были получены неполные ответы.

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который выполнил менее 50% работы, не устранены замечания научного руководителя, отчет представлен с опозданием. На поставленные вопросы нет ответов.

Оценка «неудовлетворительно» предполагает, что в ходе защиты отчета обучающимся были даны ответы на вопросы комиссии, не продемонстрировано умение излагать материал логической последовательности, и формулировать выводы и предложения.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО**

Кафедра Технических систем и электрооборудования в АПК

Темы индивидуальных заданий

по Производственная практика Электрослесарная и электромонтажная

1. Монтаж воздушных проводов и тросов. Конструктивное исполнение соединителей проводов и тросов на линиях напряжением 220–380 В, 1–10 кВ.
2. Механизмы, машины и приспособления, применяемые при соединении проводов и тросов. Меры безопасности.
3. Конструкции опор, находящихся в эксплуатации. Защита древесины опор от загнивания (сроки, периодичность, способы, инструменты, приспособления и производство работ для определения загнивания древесины).
4. Допускаемые габариты линий, периодичность и способы их применения в эксплуатационных условиях. Составление планов и графиков текущего и капитального ремонта линий.
5. Монтаж кабелей напряжения 0,22; 0,38; 6; 10 кВ (схема кабелей сети между объектами: марка, сечение, количество жил, соединения и оконцевание).
6. Источники питания (типы и схемы РП и ТП).
7. Монтаж скрытой проводки: рисунки проводов, марка, сечение, количество жил и последовательность монтажа проводки.
8. Монтаж открытой проводки: рисунки проводов, марка, сечение, количество жил и последовательность монтажа проводки.
9. Выполнение проводок в трубах.
10. Монтаж тросовой электропроводки.
11. Монтаж осветительных и облучательных установок.
12. Схемы сети наружного освещения и схемы управления.
13. Монтаж электродвигателей и аппаратуры управления.
14. Ревизия электрических двигателей и пусковой аппаратуры.
15. Классификация помещений для установки электрооборудования: по условиям окружающей среды, по поражению электрическим током.
16. Ручные инструменты, применяемые при электрослесарных работах. Классификация, назначение, область применения.
17. Механизированные инструменты. Определение. Отличие от ручных инструментов. Классификация, назначение и область применения.
18. Организация электрослесарных работ на предприятии.
19. Требования к фундаментам при монтаже электродвигателей. Рисунок фундамента в двух проекциях, соединение валов двигателя и рабочей машины, запуск двигателя после монтажа.
20. Стадии электрослесарных работ. Преимущество промышленных методов. Примеры выполнения.
21. Виды и содержание технической документации при выполнении электрослесарных работ.

**Образец титульного отчета по электрослесарной и электромонтажной
практики**

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т. Г. ШЕВЧЕНКО
АГРАРНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

КАФЕДРА “ _____ ”

Сидоров С.С.

ОТЧЕТ

по Электрослесарной и электромонтажной практики

ТЕМА:

Отчет про

Отчет составил
студент гр.308

Сидоров С.С.

Отчет проверил:
Руководитель практики

преподаватель Иванов И.И

Отчет принят:
Комиссия: Иванов И.И.
Петров П.П.
Карпов К.К.

Тирасполь, 2018

Содержание

с.

3

Введение

Цели и задачи практики

Актуальность

1. Описание рассмотренных проблем

2. Современные методы решения рассмотренных проблем

3. Предложения и предлагаемые меры

4. Выводы

5. Литература

с.

Введение

Цели и задачи

Актуальность

1. Описание

2. Современ

3. Пред

4. Выводы

5. Литература

по учебной дисциплине

«Экономика»

«Экономика»

«Экономика»

Ф.И.О.	Место работы	Место учебы	Место работы	Место учебы
Иванов И.И.	г. Москва	г. Москва	г. Москва	г. Москва
Петров П.П.	г. Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург
Сидоров С.С.	г. Новосибирск	г. Новосибирск	г. Новосибирск	г. Новосибирск
Трофимов Т.Т.	г. Екатеринбург	г. Екатеринбург	г. Екатеринбург	г. Екатеринбург
Федотов Ф.Ф.	г. Челябинск	г. Челябинск	г. Челябинск	г. Челябинск
Харьков Х.Х.	г. Самара	г. Самара	г. Самара	г. Самара
Цыганов Ц.Ц.	г. Пермь	г. Пермь	г. Пермь	г. Пермь
Чайков Ч.Ч.	г. Волгоград	г. Волгоград	г. Волгоград	г. Волгоград
Шаров Ш.Ш.	г. Саратов	г. Саратов	г. Саратов	г. Саратов
Щербак Щ.Щ.	г. Пенза	г. Пенза	г. Пенза	г. Пенза
Экимова Э.Э.	г. Ульяновск	г. Ульяновск	г. Ульяновск	г. Ульяновск
Юсупов Ю.Ю.	г. Астрахань	г. Астрахань	г. Астрахань	г. Астрахань
Яковлев Я.Я.	г. Волгоград	г. Волгоград	г. Волгоград	г. Волгоград

Тамбов, 2013

Carpenter, C.C.