


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального и дополнительного образования

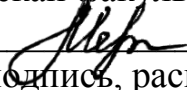
СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии
факультета СПДО


И.Н. Бабухина
(подпись, расшифровка подписи)
«22» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета СПДО


И.С. Меркушева
(подпись, расшифровка подписи)
«22» июня 2020 г.

**Программа
производственной практики (по профилю специальности)
по ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование
неисправностей и ремонт электрооборудования
и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»**

Специальность: *35.02.08 Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства*

Вид подготовки: *базовая, на базе основного общего образования*

Форма обучения: *очная*

Курск - 2020

Программа производственной практики (по профилю специальности) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» мая 2014 г. № 457;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 14 июня 2013 г. № 464;

- приказа Министерства образования и науки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования».

Автор-составитель – преподаватель кафедры специальностей технического и социально-экономического профиля С.И. Жданов

Одобрено на заседании предметной (цикловой) комиссии
Протокол №7 от «29» мая 2020 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Блинков Б.С.

Согласовано с работодателем:

Генеральный директор
ОАО «Аграрник» Козя
(инициалы, фамилия)



**Лист рассмотрения/пересмотра
программы практики по профессиональному модулю «Техническое об-
служивание, диагностирование неисправностей и ремонт электрообору-
дования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»**

Программа одобрена на 2020 - 2021 учебный год.

Протокол № 12 от «29» мая 2020 г. заседания кафедры специальностей
технического и социально-экономического профиля.

Зав. кафедрой _____ *Малышева* Л. В. Малышева/

1 Цель практики

Цель производственной практики (по профилю специальности) – комплексное освоение студентами **вида профессиональной деятельности:** техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, формирование общих и профессиональных компетенций, а так же приобретение необходимых умений и практического опыта по: эксплуатации и ремонту электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; использованию электрических машин и аппаратов, средств автоматики; проведения технического обслуживания и ремонта типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; осуществления надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок; осуществления технического обслуживания и ремонта автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.

2 Задачи практики

Задачи производственной практики (по профилю специальности):

- приобретение **практического опыта** по эксплуатации и ремонту электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; техническому обслуживанию и ремонту автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
- формирование **умений:**
 - использовать электрические машины и аппараты;
 - использовать средства автоматики;
 - проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;
 - осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок;
 - осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.

3 Место практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в рамках профессионального модуля ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники».

Для эффективного прохождения учебной практики студентам необходимо освоить такие дисциплины, как: «Техническая механика», «Основы

электротехники», МДК.01.01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий, МДК.01.02 «Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий», МДК.02.01 «Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций», МДК.02.02 «Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий», МДК.05.01 «Технологии обслуживания электроустановок».

Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» относится к блоку производственных практик. В результате прохождения практики, у студентов складываются навыки эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Практика проводится на 3 курсе по завершении теоретического курса МДК.03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий; на 4 курсе по завершении теоретического курса МДК.03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и учебной практики по ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Во время прохождения производственной практики (по профилю специальности) студенты учатся применять полученные теоретические знания, углубляют представление о: назначении, устройстве, принципе работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения; элементах и системах автоматики и телемеханики, методах анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности; системах эксплуатации, методах и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.

Работая под руководством руководителя практики, студенты приобретают практические навыки по:

-эксплуатации и ремонту электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;

-техническому обслуживанию и ремонту автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Таким образом, производственная практика (по профилю специальности) по техническому обслуживанию, диагностированию неисправностей и ремонту электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники позволяет приобрести опыт работы по выбранной специальности и тем самым закладывает основы для дальнейшего профессионального развития будущего специалиста в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства.

4 Вид, тип, способ и форма проведения практики

Вид практики – производственная (по профилю специальности).

Тип практики – практика по формированию у обучающихся общих и профессиональных компетенций, а так же приобретение умений и практического опыта.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Производственная (по профилю специальности) практика проводится на предприятиях и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основании договоров, заключаемых между академией и этими организациями.

Форма проведения практики – *концентрированная*.

5 Место и время проведения практики

Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» проводится по завершении теоретического курса МДК.03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий; по завершении теоретического курса МДК.03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и предшествует сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю. Практика проводится на предприятиях агропромышленного комплекса, учебных и опытных хозяйствах; электромашиностроительных и электроремонтных заводах, мастерских, цехах, производственных базах предприятий и районных электрических сетей, заводах по изготовлению электротехнического оборудования, и других организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Время проведения практики – 6, 7, 8 семестры.

Продолжительность производственной практики – 8 недель (4 недели в 6 семестре; 3 недели в 7 семестре; 1 неделя в 8 семестре).

Выполняемые студентом виды работ устанавливаются согласно расписания дня на предприятии, в котором студент проходит практику.

6 Компетенции, формируемые у обучающегося во время практики

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) у обучающихся формируются следующие **компетенции**:

Код	Наименование результата обучения
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.
	профессиональные
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.

7 Структура и содержание практики

7.1 Структура практики

МДК.03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

№ п/п и название этапа практики	Виды/формы работы обучающегося	Трудоемкость в днях/ часах	Форма текущего контроля
1 Организационный по МДК.03.01 <i>1.1 Организационный (в академии)</i>	Рабочее совещание	1 день/ 8ч.	- собеседование по программе практики

1.2 Организационный (на рабочем месте)	Знакомство с электротехнической службой, участком, предприятием	2 день/ 8ч.	- проверка составленных студентом описаний структуры предприятия, участка или службы
	Первичный инструктаж по ТБ на рабочем месте		
	Оформление пропусков, выдача спецодежды, оформление на рабочие места, назначение руководителей практики от предприятия. Уточнение плана работы с мастером и инженером-электриком.		
2 Основной по МДК.03.01	Изучение общих вопросов эксплуатации электрооборудования.	3-4дни/ 14ч.	-ежедневный контроль посещаемости практики; - наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практик), - контроль качества выполнения видов работ по практике (уровень овладения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики), - контроль за ведением дневника практики, - контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.
	Ознакомление с организацией эксплуатации электрооборудования.	5-6дни/ 14ч.	
	Участие в профилактических испытаниях изоляции электрооборудования.	7-8 дни/ 14ч.	
	Изучение эксплуатации воздушных линий.	9-11 дни/ 22ч.	
	Изучение эксплуатации кабельных линий.	12-13дни/ 14ч.	
	Участие в эксплуатации силовых трансформаторов.	14-15 дни/ 14ч.	
	Участие в эксплуатации электродвигателей.	16-17 дни/ 14ч.	
	Участие в эксплуатации аппаратуры защиты, управления и средств автоматики.	18-19 дни/ 16ч.	
3 Заключительный по МДК.03.01	Собеседование по итогам практики	20 день/ 6ч.	Зачет с оценкой

МДК.03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

№ п/п	Виды/формы	Трудоем-	Форма
-------	------------	----------	-------

и название этапа практики	работы обучающегося	коть в днях/ часах	текущего контроля
1 Организационный по МДК.03.02 <i>1.1 Организационный (в академии)</i>	Рабочее совещание	1 день/ 7ч.	- собеседование по программе практи- ки
<i>1.2 Организационный (на рабочем месте)</i>	Знакомство с электротехниче- ской службой, участком, пред- приятием	2 день/ 7ч.	- проверка состав- ленных студентом описаний структу- ры предприятия, участка или служ- бы
	Первичный инструктаж по ТБ на рабочем месте		
	Оформление пропусков, выда- ча спецодежды, оформление на рабочие места, назначение руководителей практики от предприятия. Уточнение плана работы с мастером и инженером- электриком.		
2 Основной по МДК.03.02	Изучение технологической до- кументации.	3 день/ 7ч.	-ежедневный кон- троль посещаемо- сти практики; - наблюдением за выполнением ви- дов работ на прак- тике (в соответст- вии с календарно- тематическим пла- ном практик), - контроль качест- ва выполнения ви- дов работ по прак- тике (уровень ов- ладения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характери- стике с практики), - контроль за веде- нием дневника практики, - контроль сбора материала для от- чета по практике в соответствии с за- данием на практи- ку.
	Изучение технологического оборудования и оснастки.	4 день/ 7ч.	
	Участие в ремонте коллектор- ных машин.	5-7 дни/ 22ч.	
	Участие в ремонте пусковой и защитной аппаратуры.	8-10 дни/ 22ч.	
	Участие в ремонте трансфор- маторов.	11-15 дни/ 36ч.	
	Участие в ремонте машин пе- ременного тока.	16-17 дни/ 15ч.	
	Изучение технологии ремонта активной стали машин.	18-19 дни/ 15ч.	
3 Заключительный по МДК.03.02	Собеседование по итогам практики	20 день/ 6ч.	Зачет с оценкой

7.2 Содержание практики

МДК.03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

1 Организационный этап по МДК.03.01

1.1 Организационный этап (в академии)

Рабочее совещание: определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики, согласование плана работы с руководителем практики от академии, проведения вводного инструктажа по технике безопасности, выдача задания на практику.

1.2 Организационный этап (на рабочем месте)

Знакомство с электротехнической службой, участком, предприятием: структура, штат, организация рабочего места, нормативная и техническая документация.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте: соблюдение правил внутреннего распорядка; соблюдение межотраслевых правил охраны труда при работе в электроустановках. Техника безопасности, пожарная и экологическая безопасность. Наличие инструкций по охране труда, работа по созданию безопасных условий труда, рассмотрение и учет несчастных случаев.

Оформление пропусков, выдача спецодежды, оформление на рабочие места, назначение руководителей практики от предприятия. Разработка графика перемещения студентов по участкам, проведения экскурсий, работы в библиотеке. Уточнение плана работы с мастером и инженером-электриком:

1) ознакомление со своими обязанностями, с рабочим местом. Описание организации рабочего места;

2) ознакомление с материалами, инструментами приспособлениями и механизмами, используемыми при ремонтных работах. Указание наименования, назначения, применения;

3) рассмотрение нормативной и технической документации, ведомственных инструкций по ремонту и эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации производственных процессов. Указание названия документов.

2 Основной этап по МДК.03.01

Изучение общих вопросов эксплуатации электрооборудования. Задачи и условия рациональной эксплуатации электроустановок в сельском хозяйстве. Показатели эксплуатационной надежности (срок службы долговечность, ресурс, интенсивность отказов, вероятность отказа и т. д.). Проблема повышения эксплуатационных показателей электрооборудования. Влияние условий окружающей среды и качества электроэнергии на работу электрооборудования. Система планово-предупредительного ремонта и обслуживания электрооборудования, используемого в сельском хозяйстве (ППРЭСх).

Ознакомление с организацией эксплуатации электрооборудования. Организация эксплуатации сельских установок. Организация энергетических служб сельскохозяйственных организаций и предприятий. Формы обслуживания электроустановок. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования. Периодичность технического обслуживания и текущих ремонтов электрооборудования. Техническая документация энергетической службы. Условная единица эксплуатации. Материально-техническое обеспечение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. Базы технического обслуживания и ремонта, их площади и оборудование. Электроремонтные и электроизмерительные автолаборатории. Оптимальный резервный фонд электрооборудования и запасных частей в сельском хозяйстве. Критерии оценки эффективности службы эксплуатации. Порядок приемки хозяйством в эксплуатацию электрифицированного объекта от подрядных организаций. Состав комиссий. Документация, порядок ее оформления и хранения.

Участие в профилактических испытаниях изоляции электрооборудования. Причины изменения состояния изоляции. Методы профилактических испытаний изоляции: измерение сопротивления изоляции, определение коэффициента абсорбции, измерение диэлектрических потерь (тангенса угла потерь). Испытание изоляции повышенным напряжением постоянного и переменного токов.

Изучение эксплуатации воздушных линий. Основные особенности эксплуатации воздушных линий (ВЛ). Загнивание древесины опор и борьба с ним. Явление гололеда на проводах и тросах, борьба с ним. Осмотры и ревизии воздушных линий. Ремонтные работы на воздушных линиях. Основные виды ремонтных работ (замена поврежденных частей деревянных опор, полная замена опор, защита от загнивания элементов деревянных опор, замена поврежденных изоляторов и гирлянд изоляторов, ремонт проводов и тросов). Особенности ремонта воздушных линий под напряжением. Охрана линий электропередачи.

Изучение эксплуатации кабельных линий. Соблюдение токовых и тепловых режимов, проведение осмотров трасс и профилактических испытаний. Допустимые токовые перегрузки. Надежность кабельных линий и причины повреждений. Защита кабелей от коррозии, измерение блуждающих токов, испытание повышенным напряжением. Методы определения мест повреждения на кабельных линиях, прожигание кабелей. Объемы и сроки проведения капитальных и текущих ремонтов. Методы определения трасс и глубины заложения кабелей. Техническая документация. Выполнение работ вблизи силовых кабельных линий.

Участие в эксплуатации силовых трансформаторов. Общие требования к силовым трансформаторам. Основные требования к установке трансформаторов, прием в эксплуатацию. Эксплуатация трансформаторов: осмотры, температурные и токовые режимы, уровни напряжения, аппаратура контроля режимов. Объемы и периодичность профилактических испытаний. Экономичные режимы параллельной работы. Основные критерии

оценки состояния изоляции трансформатора. Условия включения трансформаторов в эксплуатацию без сушки. Сушка трансформаторов. Эксплуатация трансформаторного масла и синтетических изоляционных жидкостей. Приемно-сдаточные и эксплуатационные профилактические испытания трансформаторов. Особенности работы трансформаторов в сельских электрических сетях. Перегрузочная способность силовых трансформаторов. Длительные и кратковременные аварийные нагрузки, систематические и сезонные перегрузки.

Участие в эксплуатации электродвигателей. Общие требования к электродвигателям, применяемым в сельскохозяйственном производстве. Параметры сред сельскохозяйственного производства и соответствие им конструкций электродвигателей. Режимы работы электродвигателей в сельском хозяйстве. Основные причины выхода электродвигателей из строя в условиях сельскохозяйственного производства. Объем и сроки технического обслуживания и текущего ремонта электродвигателей. Основные неисправности электродвигателей и способы их устранения. Частичный ремонт обмоток электрических машин при эксплуатации. Методы защиты двигателя от аварийных и ненормальных режимов работы. Диагностика электродвигателей в условиях эксплуатации. Изменение величины сопротивления изоляции двигателей в зависимости от внешних условий и режимов работы, сушка изоляции электродвигателей в процессе эксплуатации. Пути повышения эксплуатационной надежности электродвигателей в сельскохозяйственном производстве. Основные положения по наладке электродвигателей перед эксплуатацией. Особенности эксплуатации двигателей погружных электронасосов.

Участие в эксплуатации аппаратуры защиты, управления и средств автоматики. Общие требования к аппаратам защиты, управления и автоматики. Типы аппаратов. Основные способы защиты электрооборудования в сельскохозяйственном производстве. Защитные характеристики аппаратов, способы настройки аппаратов для защиты различных токоприемников. Особенности работы аппаратуры защиты и управления с учетом режимов работы электрооборудования. Выбор аппаратуры защиты. Характерные неисправности. Их устранения. Сроки, объекты и нормы при техническом обслуживании. Профилактические испытания, диагностика и наладка аппаратуры управления и защиты, релейной аппаратуры и устройств автоматики.

3 Заключительный этап по МДК.03.01

Собеседование по итогам практики: рассмотрение документов, беседа по содержанию практики и представленного обучающимся отчета, защита отчета по практике.

МДК.03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

1 Организационный этап по МДК.03.02

1.1 Организационный этап (в академии)

Рабочее совещание: определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики, согласование плана работы с руководителем практики от академии, проведения вводного инструктажа по технике безопасности, выдача задания на практику.

1.2 Организационный этап (на рабочем месте)

Знакомство с электротехнической службой, участком, предприятием: структура, штат, организация рабочего места, нормативная и техническая документация.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте: соблюдение правил внутреннего распорядка; соблюдение межотраслевых правил охраны труда при работе в электроустановках. Техника безопасности, пожарная и экологическая безопасность. Наличие инструкций по охране труда, работа по созданию безопасных условий труда, рассмотрение и учет несчастных случаев.

Оформление пропусков, выдача спецодежды, оформление на рабочие места, назначение руководителей практики от предприятия. Разработка графика перемещения студентов по участкам, проведения экскурсий, работы в библиотеке. Уточнение плана работы с мастером и инженером-электриком:

1) ознакомление со своими обязанностями, с рабочим местом. Описание организации рабочего места;

2) ознакомление с материалами, инструментами приспособлениями и механизмами, используемыми при ремонтных работах. Указание наименования, назначения, применения;

3) рассмотрение нормативной и технической документации, ведомственных инструкций по ремонту и эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации производственных процессов. Указание названия документов.

2 Основной этап по МДК.03.02

Изучение технологической документации. Технологические карты и инструкции, ведомости дефектов, ведомости оснастки, материалов, деталей и др.

Изучение технологического оборудования и оснастки, используемые в ремонтном производстве. Погрузочно-разгрузочные средства, внутрицеховой транспорт. Средства для механической обработки деталей, разборки и сборки оборудования, изолирования катушек, пайки и сварки соединений в обмотках и др.

Участие в ремонте коллекторных машин. Приемка машины в ремонт. Осмотр и испытание машин постоянного тока перед ремонтом. Определение

степени необходимого ремонта. Общая разборка машины постоянного тока. Разборка якоря, распайка бандажей и коллектора, извлечение обмоток якоря из пазов. Изготовление новых обмоток для якорей машин постоянного тока (петлевая, волновая обмотки). Ремонт и изготовление обмоток возбуждения, обмоток дополнительных полюсов и компенсационных обмоток. Ремонт коллектора: снятие, разборка и перепрессовка. Проточка, шлифовка и продоружка коллектора. Ремонт щеточного механизма; установка и притирка щеток. Сборка машин постоянного тока, их испытание.

Участие в ремонте пусковой и защитной аппаратуры. Технология капитального ремонта рубильников, переключателей, магнитных пускателей, контакторов, электромагнитных реле, предохранителей, автоматических выключателей, металлических и жидкостных пусковых и регулировочных реостатов.

Ремонт автотракторного оборудования: генераторов постоянного и переменного тока, стартеров, реле-регуляторов и стартерных аккумуляторных батарей. Регулировка и испытание аппаратуры.

Участие в ремонте трансформаторов. Технические условия на ремонт трансформаторов и автотрансформаторов. Приемка трансформаторов в ремонт. Полная разборка трансформатора. Осмотр и дефектовка трансформатора. Составление дефектной ведомости. Поверочный расчет трансформатора. Технология ремонта обмоток низшего и высшего напряжения (частичный ремонт и изготовление новых обмоток). Сушка и пропитка обмоток. Контроль и испытание новых обмоток. Ремонт магнитопровода. Подготовка к сборке трансформатора. Сборка выемной части. Сушка выемной части. Подготовка бака, выемной части и ее крепление. Смена и ремонт изоляторов. Ремонт переключателя, сборка трансформатора. Сушка, очистка и испытание трансформаторного масла. Заливка масла в трансформатор. Испытание отремонтированного трансформатора.

Участие в ремонте машин переменного тока. Приемка электродвигателей в ремонт. Разборочно-дефектовочные работы. Составление дефектной ведомости. Разборка асинхронных и синхронных машин разных конструкций. Разборка статора. Извлечение статорной обмотки из пазов. Расчет обмотки статора при ремонте и составление схем обмоток. Подготовка статора к укладке обмотки: прочистка пазов, заготовка изоляционных и крепежных деталей. Заготовка секций. Укладка секций в пазы: катушечной (протяжной), однослойной и двухслойной обмоток. Соединение катушечных групп в фазе согласно схеме. Технология частичного ремонта обмоток разных типов. Межоперационный контроль и испытание обмоток.

Изучение технологии ремонта активной стали машин. Ремонт обмоток роторов и обмоток возбуждения, ремонт корпуса, ремонт вала, замена подшипников трения и качения, ремонт контактных колец и щеточного механизма, сборка машин, окраска электродвигателей после ремонта, испытание отремонтированных машин.

3 Заключительный этап по МДК.03.02

Собеседование по итогам практики: рассмотрение документов, беседа по содержанию практики и представленного обучающимся отчета, защита отчета по практике.

8 Структура и содержание отчета о практике

Формы отчетности (дневник, отчет и т.п.) обучающихся о прохождении практики определены учебным управлением академии с учетом требований ФГОС СПО/ОПОП.

Примерная структура отчета о практике:

- *Титульный лист.*
- *Содержание.*
- *Введение.*
- *Основная часть отчета.*
- *Заключение.*
- *Список использованных источников.*
- *Приложения.*

9 Технологии, используемые обучающимся на практике

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских и научно-производственных технологий, используемых в процессе практической деятельности, целесообразны вовлечение и участие обучающихся в работе различных рабочих совещаний, «группах мозгового штурма» сложных проблем, советах, включение в работу комиссий по выработке нестандартных управленческих решений, поручение подготовки докладов и информации по новейшим технологическим решениям, уникальных инновационных подходах к проблемам ит.п.

10 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося на практике

Для самостоятельной работы во время производственной практики (по профилю специальности) обучающийся использует следующие учебно-методические материалы:

- учебно-методический комплекс по ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»,
- литература по соответствующей тематике,
- формы и бланки самостоятельно заполненных документов.

Эффективное учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента на практике возможно только при тесном взаимодействии и объединении усилий руководителей практики от академии и организации.

11 Формы отчетности обучающихся о практике

По итогам производственной практики (по профилю специальности) студент представляет, заполненный в соответствии с требованиями, подписанный руководителем практики от организации, отчет, выполненный по установленной структуре с приложениями к нему заполненных бланков документов, дневник практики, а так же содержащиеся в нем аттестационный лист по практике об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций и характеристику на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения производственной (по профилю специальности) практики.

12 Контроль и оценка результатов прохождения практики

В соответствии с учебным планом, рабочей программой по ПМ.03«Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» и программой производственной практики (по профилю специальности) предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

12.1 Текущий контроль

Текущий контроль результатов прохождения производственной практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики;
- наблюдением за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практик),
- контроль качества выполнения видов работ по практике (уровень овладения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики),
- контроль за ведением дневника практики,
- контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

12.2 Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по производственной практике (по профилю специальности) по ПМ.03«Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизирован-

ных систем сельскохозяйственной техники» - зачет с оценкой в бсеместре, зачет с оценкой в 8 семестре.

Практика завершается зачетом с оценкой при условии:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и академии об уровне освоения профессиональных компетенций;

- наличия положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Зачет с оценкой проходит в форме защиты отчета по практике.

12.3 Виды работ и проверяемые результаты производственной практики (по профилю специальности)

Виды работ	Результаты (сформированные компетенции, приобретенные умения и практический опыт)	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
<p>МДК.03.01:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение общих вопросов эксплуатации электрооборудования. 2. Ознакомление с организацией эксплуатации электрооборудования. 3. Участие в профилактических испытаниях изоляции электрооборудования. 4. Изучение эксплуатации воздушных линий. 5. Изучение эксплуатации кабельных линий. 6. Участие в эксплуатации силовых трансформаторов. 7. Участие в эксплуатации электродвигателей. 8. Участие в эксплуатации аппаратуры защиты, управления и средств автоматики. <p>МДК.03.02:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение технологической документации. 2. Изучение технологического оборудования и оснастки 3. Участие в ремонте кол- 	<p>- практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; - технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; <p>- умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать электрические машины и аппараты; - использовать средства автоматики; - проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; - осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок; - осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического 	<p>Наличие положительного аттестационного листа по практике от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; Наличие положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период практики; Полнота и своевременность представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.</p>

<p>лекторных машин. 4. Участие в ремонте пусковой и защитной аппаратуры 5. Участие в ремонте трансформаторов. 6. Участие в ремонте машин переменного тока. 7. Изучение технологии ремонта активной стали машин.</p>	<p>управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства; - компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4.</p>	
---	---	--

12.4 Критерии оценки результатов производственной практики при проведении промежуточной аттестации

Оценка «5» (отлично) выставляется, если обучающийся:

- своевременно, качественно выполнил все виды работ, предусмотренные программой практики, предоставил заполненный в соответствии с требованиями, подписанный руководителем практики дневник, содержащиеся в нем: аттестационный лист по практике руководителей практики от организации и академии овысоком уровне освоения профессиональных компетенций и положительную характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики, а так же подписанный руководителем практики от организации отчет, выполненный в полном объеме и в соответствии с требованиями;

- при защите отчета показал глубокие знания по всем видам работ, предусмотренных программой практики, грамотное и доказательное изложение материала, высокий уровень освоения компетенций, способность самостоятельно применять приобретенные умения и практический опыт при выполнении всех видов работ по техническому обслуживанию, диагностированию неисправностей и ремонту электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Таким образом, вид профессиональной деятельности техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники освоен.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если обучающийся:

- своевременно, но с незначительными отклонениями выполнил все виды работ, предусмотренные программой практики, предоставил заполненный в соответствии с требованиями, подписанный руководителем практики дневник, содержащиеся в нем: аттестационный лист по практике руководителей практики от организации и академии о высоком уровне освоения профессиональных компетенций и положительную характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики, а так же подписанный руководителем практики от организации отчет выполненный в полном объеме и в соответствии с требованиями, но имеющий отдельные ошибки, которые носят несущественный характер;

- при защите отчета показал хорошие знания по всем видам работ, предусмотренных программой практики, не всегда последовательное изложение материала, высокий уровень освоения компетенций, способность применять приобретенные умения и практический опыт при выполнении всех видов работ по техническому обслуживанию, диагностированию неисправностей и ремонту электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Таким образом, вид профессиональной деятельности техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники освоен.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если обучающийся:

- выполнил в полном объеме виды работ, предусмотренные программой практики, однако часть заданий вызвала затруднения, предоставил заполненный в соответствии с требованиями, подписанный руководителем практики дневник, содержащиеся в нем: аттестационный лист по практике руководителей практики от организации и академии о среднем уровне освоения профессиональных компетенций, характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики, имеющую существенные замечания руководителя практики, а так же подписанный руководителем практики от организации отчет, выполненный в полном объеме и в соответствии с требованиями, но имеющий поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения;

- при защите отчета показал поверхностные знания по отдельным видам работ, предусмотренных программой практики, средний уровень освоения компетенций, испытывает затруднения в применении приобретенных умений и практического опыта при выполнении отдельных видов работ по техническому обслуживанию, диагностированию неисправностей и ремонту электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

В целом, вид профессиональной деятельности техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники освоен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если обучающийся:

- выполнил не в полном объеме и с нарушением сроков виды работ, предусмотренные программой практики, предоставил заполненный с нарушением требований, подписанный руководителем практики дневник, содержащиеся в нем: аттестационный лист по практике руководителей практики от организации и академии о низком уровне освоения профессиональных компетенций, характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики, имеющую существенные критические замечания руководителя практики, а так же подписанный руководителем практики от организации отчет, составленный не в полном объеме и с нарушением требований;

- при защите отчета показал фрагментарные знания по всем видам работ, предусмотренных программой практики, низкий уровень освоения компетенций, испытывает серьезные затруднения в применении приобретенных умений и практического опыта при выполнении отдельных видов работ по техническому обслуживанию, диагностированию неисправностей и ремонту электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Таким образом, вид профессиональной деятельности техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники не освоен.

13 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 268 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/106891> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань»; по подписке.– ISBN 978-5-8114-2511-2. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Виноградов В. М. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта. : учебник / Виноградов В. М., Черепахин А. А. – Москва :КноРус, 2020. – 329 с.– URL: <https://book.ru/book/932257> (дата обращения: 12.05.2020).– Режим доступа: ЭБС «Book.ru»;по подписке. – ISBN 978-5-406-07276-9. – Текст : электронный.

2. Епифанов А. П. Электропривод в сельском хозяйстве : учеб. пособие / А. П. Епифанов, А. Г. Гушинский, Л. М. Малайчук. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 224 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/86014> (дата обращения: 12.05.2020).– Режим доступа: ЭБС «Лань»;по подписке.– ISBN 978-5-8114-1020-0. — Текст : электронный.

3. Киреева Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем : учеб. пособие / Киреева Э. А. – Москва : КноРус, 2019. – 319 с.– URL: <https://book.ru/book/931454> (дата обращения: 12.05.2020).– Режим доступа: ЭБС «Book.ru»; по подписке.– ISBN 978-5-406-06901-1. – Текст : электронный.

Периодические издания:

Журналы:

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства
2. Сельский механизатор
3. Электроэнергетика : сегодня и завтра

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения профессионального модуля

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам : сайт - URL: <http://window.edu.ru/catalog>(дата обращения: 12.05.2020).–Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

2. КИПиА от А до Я : сайт - URL: <http://knowkip.ucoz.ru> (дата обращения: 12.05.2020).– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

3. Школа для электрика : сайт - URL: <http://electricalschool.info> (дата обращения: 12.05.2020).– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

4. Электроэнергетика. Оборудование. Документация : сайт - URL: <http://forca.ru/> (дата обращения: 12.05.2020).– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

14 Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика осуществляется на конкретном предприятии (организации).

Для проведения производственной практики (по профилю специальности) необходимы:

- электроремонтные предприятия;
- нормативно-техническая документация.

15 Особенности прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а так же индивидуальной программе реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении на практику данной категории обучающихся в организации, Академия согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, а так же индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а так же с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовыми функциями.