

Балахнинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Балахнинского филиала ННГУ

А.К. Балдин

20 19 Г.



**Рабочая программа производственной практики
профессионального модуля
ПМ.04 ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

Специальность среднего профессионального образования
13.02.03 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК - ЭЛЕКТРИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ).

Программа производственной практики является частью ППССЗ по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части освоения основных видов профессиональной деятельности: **диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем и систем.**

Производственная практика направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Вид профессиональной деятельности: диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем и систем.

1.2. Цели и задачи производственной практики.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

иметь практический опыт:

- устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
- оценки состояния электрооборудования;
- определения ремонтных площадей;
- определения сметной стоимости ремонтных работ;
- выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;
- проведения особо сложных слесарных операций;
- применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;

уметь:

- пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
- составлять документацию по результатам диагностики;
- определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;
- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;
- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;

- применять методы устранения дефектов оборудования;
- проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
- проводить послеремонтные испытания;
- контролировать технологию ремонта;
- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;

знать:

- основные неисправности и дефекты оборудования;
- методы и средства, применяемые при диагностировании;
- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;
- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
- порядок организации производства ремонтных работ;
- сведения по сопротивлению материалов;
- признаки и причины повреждений электрооборудования.
- правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;
- способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств.

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

2 недели (72 часа).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом _ производственной практики_ является освоение общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата практики
ОК 01	Сформирована (не сформирована)
ОК 02	Сформирована (не сформирована)
ОК 03	Сформирована (не сформирована)
ОК 04	Сформирована (не сформирована)
ОК 05	Сформирована (не сформирована)
ОК 06	Сформирована (не сформирована)
ОК 07	Сформирована (не сформирована)
ОК 08	Сформирована (не сформирована)

ОК 09	Сформирована (не сформирована)
ОК 10	Сформирована (не сформирована)
ОК 11	Сформирована (не сформирована)

профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем и систем.	ПК4.1	Сформирована (не сформирована)
	ПК4.2	Сформирована (не сформирована)
	ПК4.3	Сформирована (не сформирована)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11	ПМ.04 «Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем»	2 недели 72 часа	Согласно учебному плану на текущий учебный год

3.2.Содержание производственной практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<p>Оценка технического состояния электрооборудования при визуальном осмотре и с помощью средств диагностики.</p> <p>Составление документации по результатам диагностики.</p>	<p>Схема организации контроля состояния оборудования и диагностики. Процессы повреждения и износа. Понятие дефекта оборудования и его признаки. Средства и методы контроля состояния оборудования. Контроль оборудования во время работы. Требования к системам контроля и диагностики.</p> <p>Основные дефекты обмоток статора и ротора</p> <p>Основные дефекты асинхронных двигателей: повреждение изоляции, витковые замыкания, обрыв роторных стержней, повреждение подшипников</p> <p>Основные дефекты силовых трансформаторов, автотрансформаторов: повреждение высоковольтных вводов, изоляции трансформатора и другого маслонеполненного оборудования и обмоток; снижение качества масла; местные перегревы; электроизнос контактов переключа-</p>	<p>МДК 04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования</p> <p>Тема 1.2. Основы технического диагностирования электрооборудования</p> <p>Тема 1.3. Диагностика генераторов и компенсаторов</p> <p>Тема 1.4. Основные виды дефектов асинхронных двигателей</p> <p>Тема 1.5. Основные виды дефектов силовых трансформаторов, автотрансформаторов</p>	0,8 недели

		теля ответвлений.		
Планировать работы по ремонту электрооборудования	Проведение измерений и испытаний электрооборудования, оценка его состояния по результатам измерений.	<p>Система ППР. Виды ремонтов. Ремонтный цикл</p> <p>Перспективные планы модернизации и реконструкции основного оборудования.</p> <p>Область применения различных материалов при ремонте.</p> <p>Требования к методам и средствам технического диагностирования и технического обслуживания устройств РЗ и А.</p>	<p>МДК 04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования</p> <p>Тема 2.2 Система планово-предупредительных ремонтов (ППР)</p> <p>Тема 2.4. Материалы для производства ремонтных работ</p> <p>Тема 1.10. Основные виды неисправности устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А)</p>	0,6 недели
Проводить и контролировать ремонтные работы	<p>Участие в проведении текущих и капитальных ремонтов электрооборудования.</p> <p>Выполнение тяжелых работ при ремонте электрооборудования</p> <p>Участие в операциях по устранению и предотвращению неисправностей оборудования.</p>	<p>Виды и периодичность ремонтов трансформаторов. Объемы работ, выполняемых при текущем и капитальном ремонтах трансформаторов 110 кВ и выше</p> <p>Ремонт активной части трансформаторов. Ремонт отдельных узлов и вспомогательного оборудования.</p> <p>Подготовка к ремонту. Разборка и сборка СГ и СК. Ремонт статора</p> <p>Объемы и периодичность текущего и капитального ремонтов электродвигателя (ЭД).</p>	<p>МДК 04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования</p> <p>Тема 3.1 Ремонт трансформаторов и автотрансформаторов</p> <p>Тема 3.2 Ремонт синхронных генераторов, компенсаторов и электродвигателей</p>	0,6 недели

		<p>Разборка и сборка ЭД. Ремонт статора, ротора. отора</p> <p>Ремонт выключателей нагрузки, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей и их приводов.</p> <p>Периодичность капитального и текущего ремонтов. Технология ремонтов ВЛ.</p> <p>Ремонт токопроводящих жил КЛ, ремонт муфт КЛ.</p>	<p>Тема 3.3 Ремонт электрооборудования распределительных устройств</p> <p>Тема 3.4 Ремонт воздушных линий электропередач</p> <p>Тема 3.5 Ремонт силовых кабельных линий</p>	
--	--	--	--	--

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Программа производственной практики, договор об организации практики, предписание на практику, индивидуальное задание, дневник практики, характеристика работы обучающегося, аттестационный лист, отчет по практике.

4.2.Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Задание на производственную практику, образец выполнения отчета, образец заполнения дневника практики, список учебной и справочной литературы.

4.3.Требования к материально-техническому обеспечению:

Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Правила устройства электроустановок - 7-е издание СПб.: ДЕАН, 2017. 464 с.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Омега-Л, 2016. 256 с.
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок - 2-е изд. М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2016. 194 с.
3. Н. А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электротермического оборудования: учебник. М.: Академия, 2017. 304 с.
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Монтаж эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие. М.: ИП РадиоСофт, 2015. 462 с.
5. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. М. : Академия, 2017 г. 256 с.

Дополнительная литература :

1. Алексеев Б.А. Объем и нормы испытаний электрооборудования : учебник. М.: ЭНАС, 2014. 256 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»).

Интернет - ресурсы:

1. ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения.
<http://docs.cntd.ru/document/1200009481> Дата обращения 21.03.2019 г.
2. ГОСТ 27002-89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.
<http://files.stroyinf.ru/Data1/4/4737/> . Дата обращения 31.03.2017 г.

4.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Контроль и управление технологическими процессами».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Охрана труда» с высшим профессиональным образованием.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по итогам производственной практики является *дифференцированный зачет* в виде защиты отчета.

Отчет должен содержать ответы на вопросы индивидуального задания, отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой, дневник практики .

Оформлен согласно нормам ЕСТД.

Защита отчета – дифференцированный зачет проводится в сроки установленные графиком учебного процесса.

Критерии оценки защиты отчета на дифференцированном зачете

Оценка	Полнота и системность знаний
5(отлично)	Полное и системное освещение вопросов индивидуального задания. Отличный отзыв руководителя практики от предприятия. Пояснительная записка оформлена без отклонений от норм ЕСКД.
4(хорошо)	Допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета. Хороший отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются небольшие отклонения от норм ЕСКД.
3(удовлетворительно)	Неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета. Удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются существенные отклонения от норм ЕСКД.
2(неудовлетворительно)	Неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, не исправляемые даже с помощью преподавателя. Неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. Отчет оформлен не в соответствии с нормами ЕСКД.

Для допуска к государственной итоговой аттестации необходимо наличие отчета, ведомости с оценками практики, ведомости с оценкой сформированности общих и профессиональных компетенций.

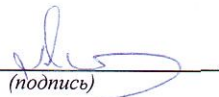
Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями
ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Автор:

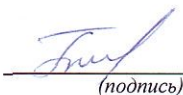
Преподаватель


(подпись)

Р.Г. Мысова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии электротехни-
ческих, теплотехнических, математических, естественно-научных дисциплин, физической
культуры и БЖД «6» 02 2019 г., протокол № 7

Председатель цикловой комиссии


(подпись)

Г.Н Журавлева

Программа согласована:

Директор ООО «Электрическая компания»



В.В. Звонилов