

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.В.01(П) Производственная практика, эксплуатационная практика

Учебный план: ФГОС3++b130302-23_21-14.plx

Кафедра: **30** Автоматизированного электропривода и электротехники

Направление подготовки:
(специальность) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электропривод и автоматика
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Контактн	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
6	УП	51	56,75	0,25	3	Зачет с оценкой
	ПП	51	56,75	0,25	3	
Итого	УП	51	56,75	0,25	3	
	ПП	51	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 144

Составитель (и):
старший преподаватель

Кузнецов В.Ю.

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой

Благодарный Н.С.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Электрический привод
- Монтаж, наладка и эксплуатация электроприводов
- Электропривод оборудования предприятий ЦБП
- Государственный экзамен
- Преддипломная практика (научно-исследовательская работа)
- Выпускная квалификационная работа

1.2 Задачи практики:

В период прохождения практики собрать информацию по следующим направлениям.

Общие сведения о предприятии, организации, где проходит производственная практика

- название предприятия, организации

- область деятельности

- организационный структура управления

Характеристика рабочих процессов, с которыми встретились на практике

- оборудование, технологические установки, с которыми познакомились

- техническая документация (проекты, чертежи, спецификации и т.п.)

Характеристика продукции

Это могут быть отдельные изделия, программные продукты, ремонт и обслуживание оборудования Заказчика и т.п.

Подбор документации по технологическому объекту (по технической задаче) для выполнения курсовых работ и ВКР

- назначение технологической установки

- мощность оборудования (электропривод, гидропривод, нагревательные установки и пр.)

- параметры, управляемые в автоматическом режиме, параметры, управляемые в ручном режиме

- типы применяемых электроприводов;

- программное обеспечение для наладки и обслуживания электроприводов

- типы применяемых контроллеров и среды программирования

- требования к системе управления по точности, быстродействию и т.п.

- функциональные схемы системы управления

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Автоматизация технологических процессов и производств

Элементы систем автоматизации

Анализ и диагностика производственно-хозяйственной деятельности предприятия

Электроэнергетика

Силовая электроника

Компьютерная и микропроцессорная техника в электроприводе

Электрические и компьютерные измерения

Основы системного анализа

Программируемые логические контроллеры

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать: Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации.

Уметь: Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

Владеть: Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.

ПК-2: Готовность к выполнению работ по монтажу, наладке и испытанию электротехнического оборудования
Знать: Способы монтажа элементов и электрических схем.
Уметь: Современные тенденции развития электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий.
Владеть: Основными методами наладки и испытания электротехнического оборудования .
ПК-3: Готовность к участию в организации метрологического обеспечения объектов профессиональной деятельности
Знать: Современную документацию по метрологическому обеспечению.
Уметь: Производить проверку средств измерений и определять погрешности результатов измерений.
Владеть: Навыками составления документации по метрологическому обеспечению .

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Подготовительный	6			
Этап 1. Вводный инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания Обсуждение организационных вопросов		2	3	
Раздел 2. Основной				
Этап 2. Изучение действующих на предприятии инструкций.		6	8	
Этап 3. Изучение используемого на предприятии оборудования, инструкций по его эксплуатации, особенностей технологических процессов и кинематических схем отдельных узлов технологических линий.		8	8	
Этап 4. Ознакомление с пакетами прикладных программ, используемых при проектировании, испытаниях оборудования.		6	6	
Этап 5. Изучение организации службы технической диагностики состояния оборудования, аппаратные и программные средства диагностики электротехнического и электроэнергетического оборудования предприятия.		8	8	
Этап 6. Работа в качестве стажера под руководством руководителя практики на различных рабочих местах.		8	8	
Этап 7. Сбор и анализ информации по теме индивидуального задания.		9	9,75	
Раздел 3. Заключительный				
Этап 8. Оформление отчета по практике. Защита отчета.	4	6	0	
Итого в семестре		51	56,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25	56,75	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
УК-1	Демонстрирует знания методик поиска, сбора и обработки информации, ознакомлен с актуальными российскими и зарубежными источниками информации. Показывает умение применять методики поиска, сбора и обработки информации. Демонстрирует умение осуществлять критический анализ и синтез информации. Использует методы поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.
ПК-2	Освоил способы монтажа элементов и электрических схем Демонстрирует знания современных тенденций развития электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов, и основы информационно- вычислительной техники и компьютерных технологий. Демонстрирует владение основными методами наладки и испытания электротехнического оборудования.
ПК-3	Показывает знания методов и средств контроля качества продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции. Понимает организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, методы и средства поверки, методики выполнения измерений. Может применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции. Демонстрирует навыки работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании.

4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	Разъясните назначения блоков в функциональной схеме преобразователя частоты.

2	Сформулируете требования к асинхронному двигателю при его работе от преобразователя частоты.
3	Опишите достоинства и недостатки приводов постоянного тока.
4	Опишите достоинства и недостатки приводов переменного тока.
5	Сформулируйте необходимость проведения патентно-информационного поиска.
6	Опишите тенденции развития электропривода путем сравнительного анализа самого старого и самого современного электропривода предприятия.
7	Что понимается под термином «эргономика»?
8	Что понимается под энергоэффективностью электрооборудования?
9	Перечислите основные этапы проектирования автоматизированных электроприводов и систем электроснабжения.
10	Приведите пример технологического процесса и оборудования с целью выявления их особенностей на составление технического задания
11	Какие экологические требования предъявляются к основным электроэнергетическим и электротехническим системам предприятия?
12	Изложите правило ведение диалога
13	Что понимать под словосочетанием « логика рассуждения»
14	Разъясните термин « вербальное общение»
15	С какой целью разрабатываются нормы охраны труда?
16	Чем обусловлена необходимость обязательного соблюдения норм производственной санитарии?
17	Какие средства пожаротушения нужно использовать при возгорании электротехнических объектов, и какие нельзя?
18	Изложите назначения и правила применения индивидуальных средств защиты от поражения электрическим током.
19	Изложите назначение и правила эксплуатации тестеров, ваттметров, cosφ-метров, осциллографов, анализаторов спектра.
20	Какими мероприятиями и средствами осуществляется координирование деятельности членов коллектива исполнителей?
21	В чем заключается необходимость выполнения правил внутреннего распорядка, должностных инструкций, планирования и организации работы, стимулирования творческой активности?
22	В чем заключается и каковы особенности организации работы малых коллективов? Обоснуйте необходимость создания здорового психологического климата в коллективе, знание профессиональных возможностей каждого члена коллектива, умения аргументировано отстаивать свою точку зрения.
23	Перечислите факторы, влияющие на физический и моральный износ активных производственных фондов
24	Перечислите пути повышения надежности и сокращения простоев оборудования.
25	Аппаратное и программное обеспечение систем технической диагностики
26	Назначение и организация отдела технической диагностики оборудования.
27	Что является побудительным мотивом модернизации оборудования?
28	Какие компьютерные технологии могут быть использованы при проектировании электроэнергетических и электротехнических систем, используемых на предприятии?
29	Что такое Simulink, область применения?
30	Что такое «САПР», достоинства и область применения?

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Формой отчетности по практике является индивидуальный отчет и отзыв руководителя практики от предприятия.

Текст отчета по практике должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная верстка) на писчей бумаге размером А4 (210x297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – 20 мм. Объем отчетов не ограничен. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «Times New Roman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал – полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,27 см).

Допускается в отчете исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, опiski и графические неточности.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, вторая – подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчета начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Например:

6. Подготовительный этап

а. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ». Текст отчетов печатается строчными буквами.

Все страницы отчета, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, с третьего листа.

Структура отчета по практике. Отчет по производственной практике при его компоновке должен последовательно включать:

1. Титульный лист (с печатью организации);
2. Отзыв (с печатью организации)
3. Совместный рабочий график практики и индивидуальное задание
4. Журналы по пожарной безопасности/ инструктажа по охране труда/ трудового распорядка
5. Содержание;
6. Введение;
7. Основную часть;
8. Заключение;
9. Библиографический список
10. Приложение.

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

При проведении зачета с оценкой студент должен владеть материалом, изложенным в отчете по практике, и может дополнять свой ответ данными, отраженными в отчете.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Латышенко, К. П.	Автоматизация измерений, испытаний и контроля	Саратов: Вузовское образование	2019	http://www.iprbookshop.ru/79612.html

Башлыков, А. М.	Управление электроприводами	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2013	http://www.iprbookshop.ru/22929.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Бобкова, О. В.	Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2010	http://www.iprbookshop.ru/1553.html
Собурь, С. В.	Пожарная безопасность электроустановок	Москва: ПожКнига	2013	http://www.iprbookshop.ru/13362.html

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 ГОСТ База стандартов. Общероссийский классификатор стандартов. Электротехника. [Электронный ресурс]. URL: <https://engeneqr.ru/oks/elektrotehnika>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition
 Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition
 AutoCADDesign
 Adobe: Lightroom 6 AcademicEdition License International English Multiple Platforms

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска