

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

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

Учебный план: ФГОС3++b130302-1_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 неспособность 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, описки 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 | | | | |
| Башлыков, А. М. | Управление электроприводами | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ | 2013 | http://www.iprbookshop.ru/22929.html |

| | | | | |
|--|---|--------------------------------|------|---|
| Латышенко, К. П. | Автоматизация измерений, испытаний и контроля | Саратов: Вузовское образование | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/79612.html |
| 5.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Собурь, С. В. | Пожарная безопасность электроустановок | Москва: ПжжКнига | 2013 | http://www.iprbookshop.ru/13362.html |
| Бобкова, О. В. | Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника | Саратов: Ай Пи Эр Медиа | 2010 | http://www.iprbookshop.ru/1553.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://engenege.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 |