

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

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

Учебный план: _____ ФГОС3++m130401.30-1_23-12.plx

Кафедра: Автоматизированного электропривода и электротехники

Направление подготовки:
(специальность) 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки:
(специализация) Электротехническое оборудование энергетических комплексов

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр	Контактн		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	УП	Практ. занятия				
3	УП	272	267,75	0,25	15	Зачет с оценкой
	ПП	272	267,75	0,25	15	
Итого	УП	272	267,75	0,25	15	
	ПП	272	267,75	0,25	15	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённым приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 146

Составитель (и):

ассистент

Кандидат технических наук, доцент

Кундюков О.А

Благодарный Н.С.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Благодарный Н.С.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, получение профессиональных умений и навыков в будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи практики:

- изучение технологического процесса рассматриваемого энергетического комплекса;
- ознакомление с конструктивными особенностями и эксплуатационными характеристиками электротехнического оборудования;
- приобретение навыков по разработке мероприятий по модернизации электротехнического оборудования.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

- Системы управления электротехническими комплексами
- Эксплуатация, монтаж и наладка управляемых электротехнических комплексов
- Современные проблемы электроэнергетики и электротехники
- Современные технологии управления
- Электротехническое оборудование теплоэнергетических производств

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
Знать: основные закономерности в взаимодействия в организации.			
Уметь: определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.			
Владеть: оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.			
ПК-1: Способен формировать инженеринговые решения по замене и модернизации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности			
Знать: технические характеристики современного электротехнического оборудования и требования к нему, принципы выбора электрооборудования.			
Уметь: работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных; разрабатывать мероприятия по модернизации электрооборудования, оценивать результаты их реализации.			
Владеть: навыками разработки решений по улучшению показателей электротехнического оборудования с учетом нормативных требований к нему.			
ПК-2: Способен осуществлять подготовку к выполнению работ по пуску и наладке объектов профессиональной деятельности			
Знать: основы безопасности и методику проведения пуско-наладочных работ по введению в эксплуатацию электротехнического оборудования.			
Уметь: пользоваться контрольно-измерительными приборами, электротехническими инструментами, применяемыми при пуск-наладочных работах и испытаниях электротехнического оборудования.			
Владеть: навыками составления инструкций по проведению пуско-наладочных и испытательных работ.			
ПК-5: Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области профессиональной деятельности			
Знать: конструкцию, основные технические показатели и методы внедрения разработок электрооборудования технологических объектов.			
Уметь: применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию, применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок.			
Владеть: навыками описания и оценивания результатов экспериментов и наблюдений.			

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Ознакомительный				

Этап 1. Проведение организационного собрания по практике, в ходе которого студенты знакомятся с приказом на практику, с планом прохождения практики, правами и обязанностями студентов практикантов, формами представления отчета по практике, получают задание на период ее прохождения.	10		
Этап 2. Планирование практической работы с обязательным составлением календарного плана (с указанием вида работы, даты ее выполнения и сроков завершения).	20	27,75	
Раздел 2. Основной			
Этап 3. Изучение технической документации, технологического процесса, технических характеристик, требований к энергетическому комплексу на объекте прохождения практики.	40	40	
Этап 4. Изучение контрольно-измерительных приборов, электротехнических инструментов, применяемых при пуско-наладочных работах и испытаниях электротехнического оборудования. Изучение методик проведения пуско-наладочных работ по введению в эксплуатацию электротехнического оборудования.	40	40	0
Этап 5. Изучение методов проведения, внедрения и оценивания исследований и разработок.	40	40	
Этап 6. Сбор, обработка, анализ и систематизация литературных источников и другой информации для выполнение индивидуального задания.	40	40	
Раздел 3. Оформление отчета по практике			
Этап 7. Составление и представление отчета руководителю практики.	40	40	
Этап 8. Закрепление знаний, умений, навыков, полученных при прохождении основного раздела практики. Проверка формирования компетенций полученных в ходе практики.	42	40	0
Итого в семестре	272	267,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	272,25	267,75	

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-6	Имеет представление об основных закономерностях в взаимодействии в организации. Способен определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. Способен оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
ПК-1	Имеет представление о технических характеристиках современного электротехнического оборудования и требованиях к нему, о принципах выбора электрооборудования. Способен работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных; разрабатывать мероприятия по модернизации электрооборудования, оценивать результаты их

	реализации. Демонстрирует навыки разработки решений по улучшению показателей электротехнического оборудования с учетом нормативных требований к нему.
ПК-5	Имеет представление о конструкции, основных технических показателях и методах внедрения разработок электрооборудования технологических объектов. Способен применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию, применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок. Демонстрирует навыки описания и оценивания результатов экспериментов и наблюдений.
ПК-2	Имеет представление об основах безопасности и методиках проведения пуско-наладочных работ по введению в эксплуатацию электротехнического оборудования. Способен пользоваться контрольно-измерительными приборами, электротехническими инструментами, применяемыми при пуск-наладочных работах и испытаниях электротехнического оборудования. Демонстрирует навыки составления инструкций по проведению пуско-наладочных и испытательных работ.

4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность: индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета соответствует 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 (или малой группы) выполнено, качество оформления отчета соответствует 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 нарушал 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, качество оформления отчета имеют многочисленные существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; качество оформления отчета не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся не продемонстрировал способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, показал незнание значительной части принципиально важных практических элементов, допустил многочисленные грубые ошибки. Обучающийся практику не проходил

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 3	
1	Электропривод. Определение, назначение, классификация.
2	Функциональная схема электропривода.
3	Способы регулирования скорости электроприводов постоянного тока.
4	Способы регулирования скорости электроприводов переменного тока.
5	Векторное управление в электроприводе. Достоинства, недостатки.
6	Скалярное управление в электроприводе. Достоинства, недостатки.
7	Преобразователи электрической энергии в электроприводе.
8	Метод подчиненного регулирования координат электропривода.
9	Коммутационная и защитная аппаратура систем управления электроприводами.

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

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист,
- задание и календарный план, подписанные руководителями практики;
- введение;
- основное содержание работы (с разделением на составные части: разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Приложения могут содержать схемы, рисунки, графические зависимости, таблицы исходных данных, результаты наблюдений и т.д.

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток (шрифт Times New Roman, номер 14 pt) на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм). Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019 «Общие требования к текстовым документам». Объем отчета определяется особенностями индивидуального плана практики студента (не менее 15 страниц).

Отчет должен быть представлен к защите руководителю от университета в день окончания практики

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по итогам освоения программы производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проводится в виде собеседования с преподавателем по вышеприведенным вопросам. К зачету допускаются лица, выполнившие в полном объеме задание представившие отчет по производственной практике.

Процедура проведения зачета:

1. На зачет студент допускается при наличии зачетной книжки и проверенного отчета.
2. Студент отвечает на вопросы, заданные преподавателем. Перечень вопросов приведен в программе практики. При необходимости студент готовится по вопросам. Время подготовки составляет не более 0,5 часа.
3. Вопросы подбираются таким образом, чтобы наиболее полно оценить результаты освоения дисциплины (знания, умения, владения) и компетенции, закрепленные за дисциплиной.
4. Итоговая оценка складывается из оценок за отчет и ответов на вопросы.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Симаков, Г. М.	Автоматизированный электропривод в современных технологиях	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/45354.html
Поляков, В. Н., Шрейнер, Р. Т., Шрейнера, Р. Т.	Энергоэффективные режимы двигателей переменного тока в системах частотного управления	Екатеринбург: Уральский федеральный университет	2017	https://www.iprbookshop.ru/106555.html
Мещеряков, В. Н.	Электрический привод переменного тока	Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/92840.html

5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Дементьев, Ю. Н., Чернышев, А. Ю., Чернышев, И. А.	Электрический привод	Томск: Томский политехнический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/34739.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>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013
 AutoCADDdesign

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

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска