



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

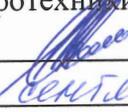
Согласовано:

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП

Заведующий кафедрой электроэнергетики  
и электротехники

  
\_\_\_\_\_ Марченко Н.М.  
«14» сентября 2015 г.

  
\_\_\_\_\_ Силин Н.В.  
«17» сентября 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ**  
**ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ**  
**В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки: 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электропривод и автоматика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Владивосток  
2015 г.

# 1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. от 25.11.2013 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата): утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 № 955;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

## 2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

*Целями* учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- подготовка к будущей производственной деятельности, приобретение первичных профессиональных навыков;
- приобретение профессиональных компетенций;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и научных исследований, выполняемых на предприятии или организации по месту прохождения практики.

## 3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

*Задачи* учебной практики состоят в следующем:

**изучить:**

- литературные источники по предложенной теме задания на практику;
- методы и приёмы научных исследований;
- функции и должностные обязанности персонала;

- состав, назначение и особенности основного энергетического и электротехнического оборудования промышленного;

- правила технической эксплуатации электрооборудования;

- требования к оформлению научно-технической документации;

**выполнить:**

- сбор материалов для написания рефератов;

- обзор материалов по предложенной теме задания на практику;

**приобрести первоначальные навыки:**

- профессиональной деятельности применительно к профилю будущей работы;

- оформления результатов научно-исследовательской деятельности предприятия;

- бережного отношения к окружающей среде, методов безопасного производства работ, экономии электроэнергии и других ресурсов производства.

#### **4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков, в том числе в научно-исследовательской деятельности относится к вариативной части блока Б2 «Практика», индекс Б2.У.1 в соответствии с учебным планом и является обязательной при освоении основной профессиональной образовательной программы.

Практика основывается на изученных ранее дисциплинах базовой части учебного плана, перечень которых приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень дисциплин, предшествующих учебной практике

<b>Дисциплины</b>
Иностранный язык
Физика
Химия
Информатика в электроэнергетике
Начертательная геометрия и инженерная графика
Математический анализ
Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Информационные технологии в электроэнергетике
Экономика

Прохождение практики необходимо для освоения следующих базовых и профессиональных дисциплин: теоретическая механика, теоретические основы электротехники, математические задачи энергетики, физические основы электроники, общая энергетика, электротехническое и конструкционное материаловедение, а также для освоения практических навыков и приобретения теоретических знаний, необходимых при прохождении научно-исследовательской, производственной и преддипломной практик.

## 5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется во втором семестре.

Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков, в том числе в научно-исследовательской деятельности проводится по договорам на предприятиях энергетики и промышленных предприятиях. Предприятия и организации, избранные в качестве баз практики, должны соответствовать следующим требованиям:

- область профессиональной деятельности предприятия и организации (или подразделения предприятия и организации) соответствует направленности (профилю) основной профессиональной ОП высшего образования;
- предприятие или организация обладают необходимой материально-технической базой, позволяющей студентам выполнить программу практики;
- предприятие или организация обладают компетентными, квалифицированными специалистами для обеспечения руководства практикой.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров о сотрудничестве между предприятиями (организациями) и ДВФУ в г. Владивостоке. Договоры должны быть заключены не позднее, чем за 2 месяца до начала практики. Договор оформляется и заключается руководителем практики от кафедры. От имени ДВФУ договор подписывает уполномоченное лицо на основании прав по должности. Основными предприятиями – базами практик для студентов по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электропривод и автоматика» являются промышленные предприятия Приморского края судостроительной, судоремонтной, пищевой, машиностроительной, строительной и др. отраслей народного хозяйства, а также проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации соответствующего профиля.

Студентам также предоставляется возможность самостоятельно найти базу практики. В этом случае студент направляет руководителю ОП заявление, составленное в произвольной форме, в котором указывает название, реквизиты и контактные данные предполагаемого места прохождения практики. Руководитель практики на основании заявления студента и соответствия указанной базы практики вышеперечисленным требованиям заключает индивидуальный двухсторонний договор о сотрудничестве между предприятием (организацией) и ДВФУ также не позднее, чем за два месяца до начала практики.

Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов при соответствии выполняемой работы программе практики и наличии договора с организацией.

Неотъемлемой частью договора является Приложение к нему. В бланк Приложения руководитель практики от кафедры вносит Ф.И.О. студента, наименование основной профессиональной ОП высшего образования, сроки прохождения практики в соответствии с графиком учебного процесса, вид и тип практики, фактическое место прохождения практики (адрес, телефон) и передает на согласование на предприятие (в организацию), принимающее на практику студента. Приложение к договору оформляется не позднее, чем за две недели до начала практики.

Закрепление за студентами баз практики осуществляется в соответствии с имеющимися договорами и пожеланием студента.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

**ПК-1** - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

**ПК-2** - способностью обрабатывать результаты экспериментов;

**ПК-9** - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию;

**ПК-10** - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков, в том числе в научно-исследовательской деятельности проводится во 2 семестре в течение двух недель и имеет общую трудоемкость 108 час (3 ЗЕ). Даты проведения практики указываются в календарном учебном графике учебного процесса.

Структура учебной практики приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Знакомство со структурой предприятия и научной организацией труда	Подготовка обзора литературы по теме практики	Углубленное изучение объекта профессиональной деятельности	Изучение информационных технологий и приобретение навыков их применения	Систематизация материалов по теме практики, подготовка и защита отчета по практике	
1	Начальный (подготовительный) этап	2	15	20	-	-	-	Собеседование студента с руководителем практики, проверка конспектов и рефератов по подготовительному этапу практики
2	Общий (проведение теоретических и экспериментальных исследований)	-	-	-	25	34	-	Проверка конспектов, чертежей, схем, отчетов и рефератов по разделам задания
3	Итоговый (обработка и анализ результатов, подготовка к защите отчета по практике)	-	-	-	-	-	12	Зачет с оценкой
<b>Всего час/ ЗЕ: 108/ 3</b>		<b>2</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

### **8.1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Руководство практикой от кафедры может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководители практики от кафедры:

- согласовывают в срок, не позднее чем за два месяца до начала практики, программу практики с руководителями практики от организаций–партнеров, календарный план проведения практики, задания на практику;
- проводят распределение студентов по базам практик и формируют представление для подготовки проекта приказа о направлении студентов на учебную практику не позднее, чем за один месяц до начала практики;
- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий перед началом практики (проведение собраний, инструктажа о порядке прохождения практики, инструктажа по охране труда и технике безопасности);
- контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности на местах прохождения практики и несут ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;
- принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении по видам работ по месту прохождения практики;
- контролируют выполнение студентами правил внутреннего трудового распорядка и режима на местах прохождения практики;
- осуществляют контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;
- оказывают методическую помощь студентам при заполнении дневников, выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;
- оказывают методическую помощь предприятию (организации), принимающему на практику студентов;
- рассматривают отчеты студентов по практике и принимают решение о допуске к зачету (защите отчетов);
- в установленные сроки организуют и лично участвуют в процедуре приема зачета и оформления зачетные ведомости;
- представляют письменный отчет о проведении практики с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов в течение одного месяца после завершения практики.

Руководителями практики от принимающей стороны могут быть высококвалифицированные специалисты в соответствующей профессиональной области с высшим образованием, которые назначаются руководством предприятия (организации) и выполняют обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия (организации).

Студенты перед началом практики получают путевки-направления, дневники практики, индивидуальные задания на практику. Дневник практики является основным документом студента во время прохождения практики. Студент должен ежедневно кратко записывать в дневник все, что им проделано за соответствующий период по выполнению программы и индивидуального задания. Студент должен отмечать в дневнике все возникшие вопросы, связанные с разрешением конкретных задач. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики. По требованию руководителей практики от кафедры и с места прохождения практики студент обязан представить дневник на просмотр. Руководители практики подписывают дневник после просмотра, делают свои замечания и уточняют задание. По окончании практики дневник должен быть подписан руководителем практики от кафедры и руководителем с места прохождения практики.

Студент при прохождении учебной практики обязан:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующего на предприятии (организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- сделать отметку в отделе подготовки кадров (отделе кадров) в путевке-направлении;
- получить характеристику руководителя практики от принимающей стороны с оценкой;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры дневник, письменный отчет о выполнении индивидуального задания и сдать зачет по практике.

## **8.2. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в процессе учебной практики руководитель разрабатывает индивидуальный план прохождения практики, предусматривающий определение конкретных задач и сроки их выполнения.

Начинать работу следует с самостоятельного подбора студентом учебной и научной литературы, нормативных материалов по избранной тематике. Основное внимание следует уделять не только монографической литературе, но и сборникам научных трудов, межвузовским сборникам, публикациям в научных журналах за последние 5-10 лет, а также материалам, заимствованным из Интернет-ресурсов. После изучения состояния поставленной проблемы по различным источникам необходимо дать краткий обзор научных концепций, спорных и дискуссионных вопросов по разрабатываемой теме.

Работа с литературными источниками и нормативными документами предполагает конспектирование отдельных положений, имеющих отношение к теме. Студенту рекомендуется делать выписки для использования их при написании отчета. В случае цитирования отдельных положений из литературных источников следует указывать фамилию и инициалы автора, название работы, место, год издания, страницы. Недопустимо сплошное переписывание текста первоисточников в больших объемах, поскольку это расценивается как плагиат.

Необходимыми условиями выполнения задания по данному направлению подготовки является изучение особенностей исследуемого объекта, методов проведения теоретических и практических исследований, знание и умение заполнения форм соответствующих документов. Объем и характер материала, методы его сбора, обобщения и анализа определяются руководителем практики. При написании разделов отчета по практике студент должен логично, последовательно и аргументировано изложить исследованный и проанализированный материал в строгом соответствии с планом индивидуального задания. Важно при этом показать умение самостоятельно обозначать проблемы и формулировать выводы, предложения и рекомендации по теме задания. Студент при изложении содержания материала должен избегать казенного стиля (штампов), неудобного для восприятия текста.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

### **9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой.

#### **9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 - Перечень компетенций и этапы их формирования

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-1 - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	Знает	методики проведения экспериментальных исследований функциональных блоков и систем электроприводов
	Умеет	составлять планы проведения активных и пассивных экспериментов на физических, математических и реальных объектах
	Владеет	навыками выполнения типовых экспериментальных исследований функциональных блоков и систем электроприводов
ПК-2 - способностью обрабатывать результаты экспериментов	Знает	методы обработки результатов экспериментальных данных с использованием теории вероятностей и математической статистики;
	Умеет	анализировать и обобщать результаты экспериментов для разработки рекомендаций по повышению надежности и устойчивости объектов и систем
	Владеет	методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований функциональных блоков и систем электроприводов; практическими навыками оценки погрешностей экспериментов;
ПК-9 - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	Знает	принципы разработки рабочей проектной и технической документации для объектов профессиональной деятельности; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся систем электроприводов общепромышленных объектов;

	Умеет	составлять техническую документацию (графики, диаграммы, схемы, планы, таблицы и пр.) и оформлять пояснительную записку и графическую часть на проект систем электроприводов общепромышленных объектов;
	Владеет	навыками разработки рабочей проектной и технической документации;
ПК-10 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Знает	правила ТБ, ПБ, нормы охраны труда и производственной санитарии;
	Умеет	оказывать практическую помощь пострадавшим;
	Владеет	методами оказания первой медицинской помощи;

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

Для оценки освоения компетенций, закрепленных в учебном плане за производственной практикой применяется шкала оценивания, приведенная в таблице 4.

Таблица 4 - Шкала оценивания компетенций бакалавров по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электропривод и автоматика»

Компетенция (содержание и код)	Шкала оценивания с критериями (уровни оценивания)
ПК-1 - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	<b>Пороговый уровень:</b> студент демонстрирует способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике, но при участии руководителя
	<b>Продвинутый уровень:</b> студент должен продемонстрировать способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
	<b>Эталонный уровень:</b> студент должен продемонстрировать умение самостоятельно планировать, готовить и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике
ПК-2 - способностью обрабатывать результаты экспериментов	<b>Пороговый уровень:</b> студент в состоянии проводить экспериментальные исследования при участии руководителя и не может грамотно обрабатывать полученные результаты
	<b>Продвинутый уровень:</b> студент демонстрирует умение проводить экспериментальные исследования, а также способность обрабатывать полученные результаты с незначительными отклонениями от требований

	<b>Эталонный уровень:</b> студент должен продемонстрировать умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования, а также владеть современными методами обработки полученных результатов и грамотно их использовать в ВКР
ПК-9 - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	<b>Пороговый уровень:</b> студент имеет представление о требованиях, предъявляемых к системам электроприводов общепромышленных объектов, о номенклатуре электротехнического оборудования, выпускаемого российскими и ведущими зарубежными фирмами, но не всегда грамотно может рассчитывать режимы работы систем электроприводов
	<b>Продвинутый уровень:</b> студент знает принципы разработки рабочей проектной и технической документации для электроэнергетических объектов и методические, нормативные, руководящие материалы, касающиеся систем электроприводов; умеет составлять техническую документацию (графики, диаграммы, схемы, планы, таблицы и пр.) и оформлять пояснительную записку и графическую часть на проект системы электропривода;
	<b>Эталонный уровень:</b> студент глубоко знает принципы разработки рабочей проектной и технической документации для систем электроприводов и методические, нормативные, руководящие материалы, касающихся профессионального объекта; владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации и ее оформления
ПК-10 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.	<b>Пороговый уровень:</b> студент имеет представление о правилах техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормах охраны труда и производственной санитарии;
	<b>Продвинутый уровень:</b> студент знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда и производственной санитарии; готов оказывать практическую помощь пострадавшим;
	<b>Эталонный уровень:</b> студент глубоко знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда и производственной санитарии; владеет навыками оказания практической помощи пострадавшим

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать эталонный уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- оценка прохождения практики руководителем практики от кафедры;

• характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту в случае, если он:

• продемонстрировал умение обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников;

• показал владение теоретическими знаниями и первичными профессиональными навыками;

• выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с индивидуальным заданием;

• во время прохождения практики проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующий уровень начальной профессиональной подготовки;

• продемонстрировал умение работать с формами отчетности по результатам проведенных исследований и системно оценивать представленную в них информацию;

• выполнил отчет по практике в соответствии с требованиями ГОСТов;

• при защите отчета показал умение делать выводы и аргументировать собственную позицию;

• получил оценку «отлично» за практику от руководителя с места прохождения практики.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту в случае, если он:

• продемонстрировал умение работать с литературой;

• показал владение теоретическими знаниями и первичными профессиональными навыками;

• выполнил весь намеченный объем работы в срок, однако допустил незначительные просчеты методического характера;

• недостаточно полно представил аналитические материалы;

• выполнил отчет по практике с незначительными отклонениями от требований ГОСТов;

• получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту в случае, если он:

• провел поверхностный обзор источников информации без анализа и последующих выводов;

• частично выполнил намеченный объем работы;

• показал слабое владение теоретическими знаниями и первичными профессиональными навыками;

• при защите отчета проявил неуверенность, показал слабое знание проблемы, не всегда давал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы;

• выполнил отчет по практике с отклонениями от требований ГОСТов;

• получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту в случае, если он:

• систематически нарушал производственную дисциплину и безответственно относился к выполнению поставленных задач;

• не смог выполнить индивидуальное задание по практике;

- не предоставил отчет по практике либо выполнил его частично с серьезными ошибками;
- при защите отчета затруднялся отвечать на поставленные вопросы по заданию либо демонстрировал незнание теоретических положений и при ответе допускал существенные ошибки;
- выполнил отчет со значительными отклонениями от требований ГОСТов;
- не получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

### **9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Тематика учебной практики должна соответствовать следующим требованиям:

- быть актуальной и практически целесообразной, дающей возможность приобрести первичные профессиональные навыки;
- обуславливать творческий характер задач научно-исследовательской деятельности;
- должна предусматривать возможность использования современных информационных технологий.

#### **Примерные индивидуальные задания на практику:**

- структура предприятия, его специализация, основная продукция и её характеристики. История предприятия и перспективный план развития;
- структура управления энергетическим хозяйством (управление главного энергетика, отдел главного энергетика);
  - организация эксплуатации электротехнического оборудования предприятия;
  - технология выполнения электромонтажных работ;
  - технология выполнения электроремонтных работ;
  - автоматизация электротехнического оборудования, цель и назначение автоматизации;
  - средства автоматизации, используемые в технологической установке, их назначение, конструкция, принцип действия;
  - типы двигателей, используемых в системах электроприводов производственных механизмов, их назначение, конструкция, принцип действия;
  - виды и организация научно-исследовательской деятельности на предприятии;

Конкретное содержание учебной практики отражается в задании, составленном руководителем практики от кафедры.

### **Типовые контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производственной практике:**

1. Перечислите основные требования охраны труда на промышленном предприятии.
2. Структура промышленного предприятия, его специализация, основная продукция и её характеристики. История предприятия и перспективный план развития.
3. Структура управления энергетическим хозяйством (управление главного энергетика, отдел главного энергетика).
4. Организация эксплуатации электротехнического и энергетического оборудования промышленного предприятия.
5. Технология выполнения электромонтажных работ на промышленном предприятии.
6. Технология выполнения электроремонтных работ на предприятии.
7. Какими средствами осуществляется защита электрооборудования на предприятии?
8. Охарактеризуйте основные технологические процессы на предприятии.
9. Перечислите конструктивные особенности и поясните принцип действия средств защиты электрооборудования на предприятии?
10. Назовите производственные механизмы, для приведения в действие которых применяются электрические двигатели?
11. Какие средства автоматики применяются в системах электроприводов производственных механизмов?
12. Цель и назначение автоматизации технологических процессов.

#### **9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы:

- путевку-направление на практику с отметкой дат прибытия и убытия;
- дневник практики;
- отчет по практике;
- характеристику-отзыв с оценкой руководителя практики с места прохождения практики.

Отчет по практике рассматривается руководителем практики от кафедры, предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия программе практики.

Зачет проводится в виде защиты письменных отчетов, которая проводится на усмотрение кафедры либо перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от кафедры, либо лично руководителем практики от кафедры. Результаты зачета оформляются зачетной ведомостью. Для защиты отчета студентам выделяется в конце практики 2-3 дня.

Структура отчета по практике должна быть следующей:

- титульный лист;
- задание на практику;

- введение, в котором формулируются поставленная цель задания и задачи для ее решения;
  - основная часть, в которую входят разделы, посвященные описанию технологического процесса, состава и принципа действия профессионального энерго- либо электрооборудования, обзору материалов, проведенных по специальной литературе;
  - заключение;
  - библиографический список;
  - приложения (при необходимости);
  - содержание.
- В отчете должно быть также представлено описание рабочего места и функциональные обязанности практиканта.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) основная литература:**

1. Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 377 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483246>
2. Онищенко Г.Б. Электрический привод: учебник для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730390&theme=FEFU>
3. Электрические и электронные аппараты [Электронный ресурс] : методические указания к курсовой работе для студентов по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» профиля подготовки «Электропривод и автоматика» очной и очно-заочной форм обучения / . — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 49 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22949.html>

### **б) дополнительная литература:**

1. Москаленко В.В. Электрический привод: учебник. – М.:Академия, 2007. – 368 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:385495&theme=FEFU>
2. Марченко Н.М. Расчет статических и динамических режимов электроприводов: учебное пособие. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного государственного технического университета, 2007. – 102 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:386655&theme=FEFU>
3. Путинцев Н.Н. Автоматизированный электропривод [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.Н. Путинцев, А.М. Бородин, В.Т. Сысенко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический

университет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2442-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45355.html>

4. Автоматизированный электропривод в современных технологиях/Симаков Г.М. - Новосибир.: НГТУ, 2014. - 103 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546373>

5. Белов М.П., Зементов О.И., Козярук А.Е. и др. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации. – М.: Академия, 2006. – 362 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:387626&theme=FEFU>

6. Малахов А.П. Элементы систем автоматики и автоматизированного электропривода [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.П. Малахов, А.П. Уса-чёв. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 106 с. — 978-5-7782-1770-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45460.html>

**в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. <http://www.consultant.ru> – официальный сайт компании «КонсультантПлюс».
2. <http://www.minenergo.gov.ru> – официальный сайт Министерства энергетики РФ.
3. <http://www.fsk-ees.ru> – официальный сайт «Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы».
4. <http://www.rushydro.ru> – официальный сайт ОАО «РусГидро».
5. <http://www.chekltd.com> – инновации в энергетике.
6. <http://www.twirpx.com> – сайт Интернет-библиотеки, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

**г) периодические издания:**

1. Журнал «Электричество». - М.: Издательство ЗАО «Фирма Знак»- <http://www.vlib.ustuarchive.urfu.ru/electr>.
2. Журнал «Промышленная энергетика». - М.: ЗАО НТФ «Энергопрогресс»- <http://www.promen.energy-journals.ru>
3. Журнал «Энергетика за рубежом». - М.: Энергоатомиздат- <http://www.energetik.energy-journais.ru>.
4. Журнал «Академия Энергетики» - Санкт-Петербург, издат. Дом «Президент-Нева» - <http://www.energoacademy.ru>.
5. Журнал «Электрооборудование». - М.: ИД «Панорама» - <http://www.oborud.promtransizdat.ru>.
6. Журнал «Энергетик». - М.: ЗАО НТФ «Энергопрогресс»- <http://www.energetik.energy-journais.ru>.
7. Электронная газета «Энергетика и промышленность России» - <http://www.eprussia.ru>.

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерные классы кафедры ЭЭиЭТ, Ауд. Е522 (21), Е523 (21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Microsoft Office Power Point - программа для подготовки презентаций;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования</li> </ul>

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Материально-техническим обеспечением учебной практики могут быть технологические участки заготовительных, выпускающих и ремонтных цехов, участки, на которых ведутся испытательные, электромонтажные и пусконаладочные работы. Кроме того, учебная практика может проходить на вычислительных центрах, в проектных организациях и научно-исследовательских лабораториях.

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Учебная лаборатория кафедры электроэнергетики и электротехники	<ul style="list-style-type: none"> <li>– микропроцессорный комплекс противоаварийной автоматики (резервированный) с комплектом адаптированных алгоритмов</li> <li>– комплект типового лабораторного оборудования "Ведомые сетью преобразователи (стендовое исполнение комп. версия)"</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– комплект типового лабораторного оборудования "Электрические машины (стендовое исполнение. компьют. версия)"</li> <li>– лабораторный стенд "Электрический привод" (стендовое исполнение. компьют. версия)</li> <li>– стенд лабораторный «Модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки» исполнение стендовое компьютерное, МЭС-КН- СК</li> <li>– анализатор показателей качества электрической энергии АПКЭ-1</li> </ul> <p>комплект типового лабораторного оборудования КЭЭСЭС1-Н-К "Качество электрической энергии в системах электроснабжения"</p>
Компьютерный класс, Ауд. E522, E523	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

#### **Составители:**

Марченко Нина Михайловна, к.т.н., доцент кафедры электроэнергетики и электротехники;

Холянова Ольга Моисеевна, к.т.н., доцент кафедры электроэнергетики и электротехники.

**Программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры «Электроэнергетики и электротехники» протокол от «17» сентября 2015 г. № 1-2.**