



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

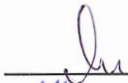
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП

Заведующий кафедрой электроэнергетики
и электротехники


Марченко Н.М.
«17» сентября 2015 г.


Силин Н.В.
«17» сентября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОПЫТА В ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- подготовка к будущей производственной деятельности, приобретение профессиональных умений и навыков в производственно-технологической деятельности;
- 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;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных производственно-технологических процессов.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачи производственной практики по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности состоят в следующем:

изучить:

- литературные источники по предложенной теме задания на практику;
- информационные технологии и современные программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

- функции и должностные обязанности персонала;
- состав, назначение и особенности основного электротехнического оборудования промышленных объектов(генераторов, двигателей, трансформаторов, средств автоматики, автоматизированных производственных установок);

- правила технической эксплуатации электрооборудования;
- методы контроля технологического процесса и качества продукции;
- структуру энергетического хозяйства предприятия,
- методы планирования и управления на предприятии и его подразделениях;

выполнить:

- сбор материалов для написания рефератов, курсовых работ по изучаемым на следующих курсах специальным дисциплинам;
- обзор материалов по предложенной теме задания на практику;

приобрести навыки:

- профессиональной деятельности применительно к профилю будущей работы;
- работы с прикладными программными пакетами, используемыми при проведении научных исследований и практических разработок;
- осуществления ремонта и наладки электрооборудования предприятий;
- грамотного оформления отчета по результатам проведенных работ;
- работы в трудовом коллективе;
- бережного отношения к окружающей среде, методов безопасного производства работ, экономии электроэнергии и других ресурсов производства.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности относится к вариативной части блока Б2 «Практика», индекс Б2.П.2 в соответствии с учебным планом и является обязательной при освоении основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника профиль «Электропривод и автоматика» и представляет собой одну из форм организации учебного процесса.

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

Прохождение практики необходимо для освоения следующих дисциплин: теория электропривода, электрические машины систем автоматики, электробезопасность, системы управления электроприводов, экономика энергетики, силовая электроника, автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов, цифровые системы управления, а также для освоения практических навыков и приобретения теоретических знаний, необходимых при прохождении преддипломной практики.

Таблица 1 – Перечень дисциплин и практик, предшествующих производственной практике

Дисциплины	Практики
Иностранный язык	Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков, в том числе в научно-исследовательской деятельности
Физика	
Информатика в электроэнергетике	
Начертательная геометрия и инженерная графика	
Математический анализ	
Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Научно-исследовательская работа
Информационные технологии в электроэнергетике	
Экономика	
Теоретические основы электротехники	
Общая энергетика	
Безопасность жизнедеятельность	
Математические задачи энергетики	
Электрические машины	
Управление динамическими объектами	
Электрические и электронные аппараты	
Метрология и стандартизация в электроэнергетике	
Прикладная математика	
Элементы систем автоматизации	

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности.

Форма проведения практики – концентрированная.

Способ проведения – стационарная и проводится в соответствии с договорами 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

ПК-5 - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6 - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;

ПК-7 - способностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности проводится во 4 семестре в течение двух недель и имеет общую трудоемкость 108 час (3 ЗЕ) и в 6 семестре в течение 4 недель и имеет общую трудоемкость 216 час (6 ЗЕ). Даты проведения практики указываются в календарном учебном графике учебного процесса.

Структура производственной практики приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура производственной 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 и производственно-технологического	Изучение информационных технологий и приобретение навыков их применения	Систематизация материалов по теме практики, подготовка и защита отчета по практике	
1	Начальный (подготовительный) этап	2	25	35	-	-	-	Собеседование студента с руководителем практики, проверка конспектов и рефератов по подготовительному этапу практики
2	Общий (приобретение профессиональных умений и навыков в производственно-технологической деятельности)	-	-	-	65	44	-	Проверка конспектов, чертежей, схем, отчетов и рефератов по разделам задания
3	Итоговый (обработка и анализ результатов, подготовка к защите отчета по практике)	-	-	-	-	-	40	Зачет с оценкой
Всего час:		2	25	35	65	44	45	
Итого:		216						

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

8.1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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 оформлении 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 производственной 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;
- взять 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в процессе производственной 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 и специфики производственно-технологической деятельности предприятия, 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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Знает	особенности конструкции электродвигателей, аппаратов систем управления; назначение, принцип действия, режимы работы основных функциональных блоков систем электроприводов и их основные параметры; обозначения электрооборудования систем электроприводов на электротехнических принципиальных схемах;
	Умеет	рассчитывать параметры функциональных блоков систем электроприводов; выбирать электротехническое оборудование для объектов профессиональной деятельности;
	Владеет	способами определения состава оборудования и его параметров; методиками выбора и проверки электротехнического оборудования на объектах профессиональной деятельности;
ПК-6 - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знает	требования, предъявляемые к системам электроприводов общепромышленных объектов; основные режимы работы систем электроприводов, методы их расчета;
	Умеет	рассчитывать режимы работы систем электроприводов общепромышленных объектов; оценивать параметры режимов работы систем электроприводов

	Владеет	методиками расчёта режимов работы систем электроприводов общепромышленных объектов; навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ, предназначенных для расчета режимов работы систем электроприводов общепромышленных объектов
ПК-7 - способностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Знает	требования, предъявляемые к основным параметрам режимов работы систем электроприводов; режимы работы систем электроприводов общепромышленных объектов;
	Умеет	определить и обеспечить эффективные режимы технологического процесса по заданной методике; оптимизировать влияние параметров функциональных блоков на режимы работы систем электроприводов общепромышленных объектов;
	Владеет	методикой регулирования основных параметров режима работы систем электроприводов общепромышленных объектов; навыками обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике;
ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Знает	состав инструментального оборудования, его назначение и основные характеристики; основные физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и средства контроля и измерения;
	Умеет	выбирать конкретный пункт установки средств контроля и измерения;
	Владеет	навыками подключения средств контроля и измерения и их настройки;
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-5 - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Пороговый уровень: студент имеет представление о требованиях, предъявляемых к системам электроприводов, о номенклатуре электротехнического оборудования, выпускаемого российскими и ведущими зарубежными фирмами, но не всегда грамотно может определять параметры функциональных блоков систем электроприводов
	Продвинутый уровень: студент знает номенклатуру электротехнического оборудования, выпускаемого российскими и ведущими зарубежными фирмами, и требования, предъявляемые к нему; умеет определять параметры современных систем электроприводов
	Эталонный уровень: студент демонстрирует навыки самостоятельного и грамотного определения параметров функциональных блоков систем электроприводов
ПК-6 - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Пороговый уровень: 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
	Продвинутый уровень: студент знает номенклатуру электротехнического оборудования, выпускаемого российскими и ведущими зарубежными фирмами, и требования, предъявляемые к нему; умеет рассчитывать режимы работы современных систем электроприводов
	Эталонный уровень: студент демонстрирует навыки самостоятельно и грамотно рассчитывать режимы работы систем электроприводов общепромышленных объектов
ПК-7 - способностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Пороговый уровень: студент имеет представление о требованиях, предъявляемых к режимам работы и параметрам технологического процесса, но не всегда грамотно может обеспечивать требуемые режимы работы оборудования и заданные параметры технологического процесса по известной методике
	Продвинутый уровень: студент знает требования, предъявляемые к режимам работы и параметрам технологического процесса; умеет обеспечивать режимы работы и параметры современных технологических процессов
	Эталонный уровень: студент демонстрирует навыки самостоятельно и грамотно обеспечивать режимы работы и параметры технологических процессов

ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Пороговый уровень: студент имеет представление об использовании технических средств для измерения и контроля основных параметров систем электроприводов
	Продвинутый уровень: студент знает средства контроля и измерения параметров систем электроприводов, умеет подключать их в контрольных точках
	Эталонный уровень: студент знает основные физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и средства контроля и измерения; самостоятельно выбирает пункты установки средств контроля и измерения и обладает уверенными навыками их подключения
ПК-9 - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	Пороговый уровень: студент имеет представление: о принципах разработки рабочей проектной и технической документации систем электроприводов и методических, нормативных и руководящих материалах, касающихся объектов профессиональной деятельности;
	Продвинутый уровень: 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;
	Эталонный уровень: студент глубоко знает принципы разработки рабочей проектной и технической документации для систем электроприводов и методические, нормативные, руководящие материалы, касающиеся 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	Пороговый уровень: студент имеет представление о правилах техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормах охраны труда и производственной санитарии;
	Продвинутый уровень: студент знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда и производственной санитарии; готов оказывать практическую помощь пострадавшим;
	Эталонный уровень: 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 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 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 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 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 производственной 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 производственной практики должна соответствовать следующим требованиям:

- быть актуальной и практически целесообразной, дающей возможность приобрести профессиональные умения и навыки в производственно-технологической деятельности;
- должна предусматривать возможность использования современных информационных технологий.

Примерные индивидуальные задания на практику:

- организация эксплуатации электротехнического оборудования предприятия;
- организация наладки электротехнического оборудования предприятия;
- технология выполнения электромонтажных и электроремонтных работ;
- автоматизация электротехнического оборудования;
- средства автоматики, используемые в технологической установке, их назначение, конструкция, принцип действия;
- автоматизированная система управления предприятием, её структура, основные функции, принципы реализации;
- виды и средства защиты электрооборудования;
- мероприятия по эффективному энергосбережению в цехах и на промышленном предприятии в целом.

Типовые контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производственной практике.

1. Назовите и охарактеризуйте виды производственно-технологических процессов на предприятии.
2. Перечислите электрооборудование, реализующее каждый технологический процесс.
3. Каковы особенности функционирования исполнительных органов рабочих машин, участвующих в технологическом процессе?
4. Особенности и состав современного электрического привода.
5. Назовите и охарактеризуйте этапы проведения наладочных работ, используемого на предприятии электрооборудования.
6. Перечислите приборы, необходимые для проведения наладочных работ.
7. Назовите и охарактеризуйте этапы проведения электромонтажных работ, используемого на предприятии электрооборудования.
8. Перечислите инструменты и приспособления, необходимые для проведения электромонтажных работ.
9. Назовите и охарактеризуйте этапы проведения ремонтных работ, используемого на предприятии электрооборудования.
10. Поясните возможности энергосбережения средствами электропривода.
11. Назовите средства автоматики, используемые в различных технологических установках. Поясните их назначение, конструкцию, принцип действия.
12. Перечислите уровни автоматизации производственных механизмов, используемых на предприятии.
13. Какие датчики координат применяются в системах электроприводов различных технологических установок?
14. Что такое микропроцессорная система управления электроприводом?
15. Поясните принцип работы системы электропривода с программным управлением.
16. Назовите виды преобразователей электроэнергии, используемые в электроприводах производственных механизмов.
17. Перечислите особенности эксплуатации электродвигателей в технологических установках.
18. Назовите виды и средства защиты электрооборудования, их конструктивные особенности и принцип действия.

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.

Отчет по практике должен быть представлен в письменном виде. Структура отчета должна быть следующей:

- титульный лист;
- задание на практику;
- перечень используемых обозначений, сокращений, терминов;
- введение, в котором формулируются значение проблемы, ее состояние на данный момент, актуальность, поставленная цель и задачи при выполнении задания;
- основная часть, в которую входят разделы, посвященные объекту и предмету исследования, анализу и оценке характеристик объекта (объектов) исследования;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости);
- содержание.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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. Усачёв. — 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-journals.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">- Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);- 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;- ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;- Microsoft Office Power Point - программа для подготовки презентаций;- Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;- AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;- CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;- MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;- САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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
Лаборатория кафедры ЭЭиЭТ, ауд. Е 550	Анализатор показателей качества электрической энергии АПКЭ-1, Определитель места повреждения "ИМФ-3Р", Источник постоянного напряжения GW Instek GPR-25H30D, Трассодефектоискатель "Сталкер -75-02", Виброанализатор "Корсар ++", Измеритель напряженности поля промышленной частоты "ПЗ-50В", Инфракрасный термометр "Fluke 576"
Компьютерный класс, Ауд. Е522, Е523	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 производственной практики обсуждена на заседании кафедры «Электроэнергетики и электротехники» протокол от «17» сентября 2015 г. № 1-2.