

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И.ЛЕНИНА»
(ИГЭУ)



УТВЕРЖДАЮ

Декан ЭМФ

Егоров В.Н.

«30» марта 2016г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики **Учебная**

Тип практики **Ознакомительная**

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

(бакалавр, магистр)

Профиль подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика»

Форма обучения Очная

(очная, заочная и др.)

Выпускающая кафедра Электропривод и автоматизация промышленных установок

Кафедра-разработчик РПД Электропривод и автоматизация промышленных установок


Семестр	Трудоемкость з.е./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	Курсовое проектирование, час	СРС, час	Форма промежуточного (рубежного) контроля (экзамен/зачет)
2	3/108	-	108	-	-	-	Диф. зачет
Итого	3/108	-	108	-	-	-	

Иваново 2016

Программа учебной ознакомительной практики составлена на основании Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 №11383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», положения о практике обучающихся в Ивановском государственном энергетическом университете и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю подготовки 13.04.02:10 «Электропривод и автоматика».

Программу составили:

кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок» (ЭП и АПУ)

.....  Ширяев А.Н., доцент

Рецензент(ы):

Программа одобрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

(Протокол № 7 от 29.03.16)

Председатель цикловой
методической комиссии ЭМФ

 Морозов Н.А., доцент

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с федеральным государственным общеобразовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», учебным планом профиля подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика» в составе учебной практики предусматривается *ознакомительная практика* первого курса бакалавриата — после второго семестра в течение 2 недель.

Учебная ознакомительная практика является начальным этапом практического обучения, закрепляющим теоретические знания и практические навыки, полученные на предыдущих этапах обучения, формирующим первичные профессиональные умения и навыки.

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Основной целью учебной ознакомительной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков.

Целью учебной ознакомительной практики является также расширение студентами своего кругозора в сфере будущей деятельности, закрепление пройденного материала теоретических курсов, получение навыков практического решения прикладных задач и работы на современной вычислительной технике, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а именно достижение следующих результатов образования (РО).

Знания

- *На уровне представлений:*
 - современных проблем науки и техники;
 - общих сведений об устройстве электротехнических объектов в различных отраслях народного хозяйства;
 - общих сведений о современных системах электропривода и автоматике;
 - современных тенденций развития аппаратных средств и программного обеспечения систем электропривода и автоматике.
- *На уровне воспроизведения:*
 - общей структуры электропривода постоянного и переменного тока;
 - состава основных функциональных блоков систем электропривода;
 - методов защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий;
 - правил техники безопасности и противопожарной техники.
- *На уровне понимания:*
 - принципов действия и специфики основных функциональных узлов электропривода;
 - физических процессов, происходящих в системах современного автоматизированного электропривода.

Умения

- *Теоретические:*
 - разбираться в составе систем электропривода и автоматике;
 - проводить сравнительный анализ основных элементов электропривода таких, как электродвигатели, датчики и силовые преобразователи.

- *Практические:*
 - выполнять расчет и выбор элементов систем электропривода и автоматики;
 - выполнять простые электромонтажные работы, ремонт и поверку контрольно-измерительных приборов (КИП);
 - анализировать результаты, полученные в результате выполнения практических заданий.

Навыки

- работы с технической литературой библиотечного фонда ИГЭУ, кафедры ЭП и АПУ и Интернет;
- программирования, обслуживания и организации ремонта ЭВМ;
- применения современных программных продуктов для исследования систем электропривода и автоматики;
- владения современными измерительными средствами и способами обработки и анализа экспериментальных данных.

2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», учебным планом профиля подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика» предусмотрены следующие способы проведения практики:

- а) стационарный;*
- б) выездной.*

Стационарная практика проводится в учебных и научно-исследовательских лабораториях кафедры ЭП и АПУ и других структурных подразделениях ИГЭУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Иваново в пределах доступности городского общественного транспорта.

Выездная практика проводится за пределами г. Иваново.

Студенты, заключившие контракт с предприятиями, как правило, проходят практику на этих предприятиях.

Форма проведения практики

– *непрерывная* – путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода календарного времени для проведения практики.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Базовыми для учебной ознакомительной практики являются дисциплины «Введение в специальность» и «История развития приводной техники».

Перечень разделов математических и естественнонаучных дисциплин, освоение которых необходимо для прохождения ознакомительной учебной практики:

Математика (Б.2.Б.1): - Алгебра, Дифференциальное и интегральное исчисление;

Физика (Б.2.Б.3): - Механика, Электричество и магнетизм;

Информатика (Б.2.Б.2): - Современные методы численного интегрирования алгебраических уравнений, простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет.

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного освоения ознакомительной учебной практики:

- удовлетворительные знания указанных выше разделов математики, физики, информатики;
- удовлетворительное освоение программ дисциплин «Введение в специальность» и «История развития приводной техники».

Полученные в результате учебной ознакомительной практики знания и навыки используются в дальнейшем при изучении последующих дисциплин учебного плана, способствуют их более полному осмыслению, а также выполнению курсовых проектов и работ.

Прохождение учебной ознакомительной практики необходимо как предшествующее для производственной практики и дисциплин:

- «Теоретическая механика» (Б.2.В.ОД.2);
- «Прикладная механика» (Б.3.В.ОД.3);
- «Электрический привод» (Б.3.Б.9);
- «Объектно-ориентированное программирование» (Б.2.В.ДВ.3).

В результате прохождения учебной ознакомительной практики обучающийся должен обладать практическими знаниями, умениями, навыками, являющимися основой для формирования следующих компетенций

общекультурных:

- готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);
- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, готовность использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);

профессиональных:

- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-5);
- способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);
- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-39);
- готовность понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде (ПК-41);

профильно-специализированных:

- способность монтировать, налаживать и проводить опытную эксплуатацию НКУ и ЭП (ПСК-7);
- готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и технологической безопасности (ПСК-13).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационно-подготовительный	Кафедральное организационное собрание по практике	0.5	Посещаемость
		Вводный инструктаж по технике безопасности (ТБ)	0.5	
2	Ознакомительный	Ознакомление с историей кафедры, экскурсии по подразделениям кафедры	2.0	Посещаемость
		Экскурсия на производственное или научно-исследовательское предприятие г. Иваново (Ивановской области)	6.0	
		Изучение организации библиотечного фонда ИГЭУ и кафедры. Работа в электронной библиотеке ИГЭУ и ВЦ кафедры	8.0	Литературный материал для выполнения индивидуального задания
3	Учебно-практический (Научно-исследовательский)	Сбор, обработка и систематизация литературного материала для выполнения индивидуального задания и отчета по практике	34.0	Результаты выполнения разделов программы практики
		Работа в электронной библиотеке ИГЭУ и ВЦ кафедры, освоение основ производства электромонтажных, ремонтных и наладочных работ в лабораториях кафедры	45.0	
4	Подготовка отчета по практике	Обработка результатов выполнения индивидуального задания и материалов для отчета по практике	12.0	Результаты подготовки отчета по практике

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Для ознакомления с историей кафедры используются:

- электронная информация на сайте кафедры;
- краткие ознакомительные лекции;
- демонстрация презентаций/слайдов.

При проведении экскурсий по подразделениям кафедры используются:

- краткие специализированные ознакомительные лекции;
- специализированные комплекты электронных презентаций/слайдов;
- демонстрация работы лабораторного оборудования.

Для сбора, обработки и систематизации литературного материала по выполнению программы практики и подготовки отчета по практике используются:

- информация в электронной библиотеке ИГЭУ и ВЦ кафедры;
- специализированная литературная и электронная информация в кабинете проектирования кафедры;
- информация в сети Интернет.

Проведение научной работы, освоение основ производства электромонтажных,

ремонтных и наладочных работ осуществляется на основе технологий, используемых в научно-исследовательских и учебных подразделениях кафедры:

- НТЦ электропривода «Вектор»;
- лаборатория ВЧРП;
- лаборатория автоматизации типовых технологических процессов;
- лаборатория дискретного электропривода;
- учебная лаборатория электропривода имени А.М. Быстрова.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов используются:

- конспекты лекций по дисциплинам «Введение в специальность» и «История развития приводной техники»;
- учебные пособия [1-4, 6];
- отчеты о научно-исследовательских работах подразделений кафедры;
- техническое описание и инструкции по наладке и эксплуатации лабораторных стендов;
- интернет ресурсы: <http://privod.ru>; <http://elektroprivod.org.ua>.

Для проведения аттестации по итогам учебной практики используются результаты выполнения индивидуального задания, связанного с выполнением научной, электромонтажных и ремонтных работ или реферата.

Тема индивидуального задания, связанная с выполнением научной работы, определяется спецификой научно-исследовательского подразделения кафедры, в котором проходит учебная практика.

Типовые темы индивидуального задания, связанные с выполнением электромонтажных и ремонтных работ:

- разработка, монтаж и настройка низковольтных блоков питания малой мощности (однополярный - « + 5В, 0,5 – 1,5А»; однополярный - « + 15В, 200 мА»; двухполярный - « ± 15В, 200 мА»; универсальный для цифровых и аналоговых микросхем - « + 5В, 1.5А; ± 15В, 200 мА» и др.);
- монтаж релейно-контакторных элементов управления;
- ремонт и монтаж элементов лабораторных стендов.

Примерные темы рефератов:

- История и перспективы развития электропривода;
- Роль отечественных ученых в развитии электропривода и автоматики;
- Электропривод и его применение (в промышленности, на транспорте, в быту);
- Элементы электропривода и автоматики (электродвигатели постоянного и переменного тока, реле и контакторы, трансформаторы, конденсаторы и резисторы, элементы индикации и др.).

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам учебной практики преподавателем-руководителем на основе отчета о практике, составленного в соответствии с рабочей программой, принимается зачет.

Отчет по итогам учебной практики должен отражать приобретенные студентом общекультурные и профессиональные компетенции.

Отчет составляется в соответствии с требованиями рабочей программы практики. Основное внимание должно быть уделено наиболее полному освещению и анализу данных, собранных в период прохождения практики, и оформлению результатов выполнения индивидуального задания.

К отчёту по учебной практике предъявляются следующие требования:

- полное отражение всех разделов рабочей программы и результатов выполнения индивидуального задания;
- аккуратное оформление в соответствии с требованиями и правилами ГОСТ 7.32-91 (Отчет оформляется индивидуально каждым студентом на стандартных листах писчей бумаги формата А4 в рукописном виде или с использованием компьютера. Листы отчета брошюруются и сопровождаются титульным листом установленной формы. Титульный лист студент получает в кабинете проектирования кафедры ЭП и АПУ).

В соответствии с задачами практики отчет должен содержать информацию, отражающую основные разделы рабочей программы и материалы по выполнению индивидуального задания. Объем отчета 10–12 страниц.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

1. **Ковчин С.А., Сабинин Ю.А.** Теория электропривода: Учеб. для вузов. — СПб.: Энергоатомиздат. Санкт-Петербург. отд-ние, 2000. — 496 с.
2. **Фираго Б.И.** Теория электропривода: Учеб. пособие/Б.И. Фираго, Л.Б. Павлячик. — Мн.: ЗАО «Техноперспектива», 2004. — 527 с.
3. **Арменский Е.В., Прокофьев П.А., Фалк Г.Б.** Автоматизированный электропривод: Учеб. пособие для сред. ПТУ. — М.: Высш. шк., 1987. — 143
4. **Хоровиц П., Хилл У.** Искусство схемотехники: В 3 т.: пер. с англ. — 4-е изд. перераб. и доп. — М.: Мир, 1993.
5. **Морозов Н.А.** Правила оформления отчетной документации в учебном процессе: Метод. пособие / Иван. гос. энерг. ун-т. им. В.И. Ленина. — Иваново, 2002. — 60 с.

Дополнительная литература

1. Библиографические списки в РПД дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

9. Информация в электронной библиотеке ИГЭУ и ВЦ кафедры;
10. Домашний персональный компьютер;
11. Специализированные сайты в Интернет: <http://privod.ru>; <http://elektroprivod.org.ua>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Ознакомительный этап:

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

1. Учебно-практический этап:

- электронная библиотека ИГЭУ;
- вычислительный центр кафедры;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы);
- кабинет проектирования кафедры;
- научно-исследовательские и учебные подразделения кафедры.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ЛЕНИНА»
(ИГЭУ)



УТВЕРЖДАЮ

Декан ОМФ

Егоров В.Н.

«30» марта 2016г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики **Производственная**

Тип практики **Технологическая**

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

(бакалавр, магистр)

Профиль подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика»

Форма обучения Очная

(очная, заочная и др.)

Выпускающая кафедра Электропривод и автоматизация промышленных установок

Кафедра-разработчик РПД Электропривод и автоматизация промышленных установок


Семестр	Трудоемкость з.е./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	Курсовое проектиро вание, час	СРС, час	Форма промежуточного (рубежного) контроля (экзамен/зачет)
6	6/216	-	216	-	-	-	Диф. зачет
Итого	6/216	-	216	-	-	-	

Иваново 2016

Программа производственной технологической практики составлена на основании Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 №11383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», положения о практике обучающихся в Ивановском государственном энергетическом университете и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю подготовки 13.04.02:10 «Электропривод и автоматика».

Программу составили:

кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок» (ЭП и АПУ)

.....  Ширяев А.Н., доцент

Рецензент(ы):

Программа одобрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»
(Протокол № 7 от 29.03.16)

Председатель цикловой
методической комиссии ЭМФ

 Морозов Н.А., доцент

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с федеральным государственным общеобразовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», учебным планом профиля подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика» в составе производственной практики предусматривается *технологическая практика* третьего курса бакалавриата — после шестого семестра в течение 4 недель.

Производственная технологическая практика является основным этапом практического обучения, закрепляющим теоретические знания и практические навыки, полученные на предыдущих этапах обучения, формирующим основные профессиональные умения и навыки.

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Основной целью производственной технологической практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целью технологической практики является также закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а именно достижение следующих результатов образования (РО).

Знания

- *На уровне представлений:*
 - общих сведений об устройстве электротехнических объектов в различных отраслях народного хозяйства и особенностях их эксплуатации;
 - технологических процессов (ТП) и вопросов их автоматизации;
 - системы управления подразделением предприятия, в котором проходит практика;
 - системы управления качеством продукции на уровне подразделения предприятия;
 - организации патентно-информационной службы;
 - общих сведений о современных системах электропривода и автоматике промышленных установок ведущих зарубежных и отечественных производителей;
 - современных тенденций развития аппаратных средств и программного обеспечения систем электропривода и автоматике.
- *На уровне воспроизведения:*
 - общей структуры электропривода постоянного и переменного тока, состава и взаимодействия основных функциональных блоков систем электропривода различного назначения;
 - электрических принципиальных схем разомкнутых и замкнутых систем электропривода;
 - математических моделей систем электропривода и автоматике различного назначения;
 - мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности, включающие:
организацию и общие правила техники безопасности и противопожарной техники; пожарную сигнализацию, средства пожаротушения; правила техники

безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей; экологические вопросы, в том числе меры защиты окружающей среды от производственных отходов.

- *На уровне понимания:*
 - физических процессов, происходящих в системах современного автоматизированного электропривода;
 - компьютерных технологий моделирования систем электропривода и автоматики с учетом особенностей технологического процесса и специфики основных функциональных узлов электропривода.

Умения

- *Теоретические:*
 - разбираться в принципах автоматического управления разомкнутыми и замкнутыми системами электропривода;
 - правильно оценивать свойства систем автоматического управления, определять их статические и динамические характеристики;
 - проводить сравнительный анализ как элементов электропривода (электродвигатели, датчики, силовые преобразователи, устройства управления), так и систем электропривода в целом (разомкнутые, замкнутые, комбинированные, постоянного тока, переменного тока и т.п.).
- *Практические:*
 - выполнять расчет и выбор элементов систем электропривода и автоматики различного назначения;
 - проводить анализ и синтез систем с использованием современных информационных технологий;
 - выполнять работы по монтажу, наладке и испытаниям блоков и систем автоматики и электропривода;
 - моделировать, проводить экспериментальные исследования систем электропривода и автоматики промышленных установок различного назначения, анализировать полученные результаты.

Навыки

- самостоятельной профессиональной деятельности в качестве электрика или дублера (мастера, конструктора, технолога);
- применения современных программных продуктов по разработке и исследованию систем автоматического управления;
- применения методик планирования и проведения эксперимента;
- владения современными измерительными средствами и способами обработки и анализа экспериментальных данных.

2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», учебным планом профиля подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика» предусмотрены следующие способы проведения практики:

- а) стационарный;*
- б) выездной.*

Стационарная практика проводится в учебных и научно-исследовательских лабораториях кафедры ЭП и АПУ и других структурных подразделениях ИГЭУ или в

иных организациях, расположенных на территории г. Иваново в пределах доступности городского общественного транспорта.

Выездная практика проводится за пределами г. Иваново.

Возможно сочетание стационарного и выездного способов проведения практики.

Студенты, заключившие контракт с предприятиями, как правило, проходят практику на этих предприятиях.

Форма проведения практики

– *непрерывная* – путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода календарного времени для проведения практики.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная технологическая практика базируется на теоретических знаниях и практических навыках, приобретенных в ходе учебного процесса и в период учебной ознакомительной практики.

Базовыми для технологической практики являются дисциплины «Теоретические основы электротехники», «Электроника», «Электрические машины», «Электрический привод».

Перечень разделов дисциплин, освоение которых необходимо для прохождения производственной практики:

«Теоретические основы электротехники» (Б.3.Б.1): Цепи постоянного тока, Электромагнетизм и электромагнитная индукция, Переменный ток, Трехфазный ток;

«Электроника» (Б.3.В.ОД.2): Полупроводниковые приборы, Выпрямители однофазного и трехфазного тока, Усилители, Стабилизаторы напряжения и источники питания, Импульсная и цифровая техника;

«Электрические машины» (Б.3.Б.2): Машины постоянного тока, Асинхронные машины, Синхронные машины, Трансформаторы;

«Электрический привод» (Б.3.Б.9): Механика электропривода, Механические характеристики электродвигателей, Основы динамики электропривода, Выбор мощности электродвигателя; Регулирование скорости электроприводов.

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимые для успешного освоения производственной практики:

- удовлетворительные знания указанных выше разделов базовых дисциплин;
- удовлетворительное освоение программ дисциплин «Теория автоматического управления» и «Электрические и электронные аппараты».

Полученные в результате производственной практики знания и навыки используются в дальнейшем при изучении последующих дисциплин учебного плана, способствуют их более полному осмыслению, а также выполнению курсовых проектов и работ.

Прохождение производственной технологической практики необходимо как предшествующее для выполнения выпускной квалификационной работы и дисциплин:

- «Теория электропривода» (Б.3.В.ОД.8);
- «Системы управления электроприводов» (Б.3.В.ОД.9);
- «Моделирование электропривода» (Б.3.В.ОД.6);
- «Векторное управление электроприводом переменного тока» (Б.3.В.ОД.11).

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать практическими знаниями, умениями, навыками, являющимися основой для формирования следующих компетенций

общекультурных:

- готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);
- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, готовность использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);

профессиональных:

- способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-5);
- способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);
- готовность участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-8);
- способность оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций (ПК-13);
- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-20);
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-22);
- способность составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы (ПК-26);
- готовность участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики (ПК-27);
- способность применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-43);
- способность выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44);
- готовность использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий (ПК-45);
- способность к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-46);
- готовность к наладке, и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-47);
- готовность к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта (ПК-48);
- готовность к приемке и освоению вводимого оборудования (ПК-49);
- готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-50);
- готовность к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-51);

профильно-специализированных:

- готовность разрабатывать и анализировать простые модели электроприводов и

- технологий, ими обслуживаемых (ПСК-5);
- способность монтировать, наладивать и проводить опытную эксплуатацию НКУ и ЭП (ПСК-7);
 - готовность составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам (ПСК-8);
 - готовность проводить работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств (ПСК-9);
 - способность проверять техническое состояние электротехнического оборудования и организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт по имеющейся технической документации (ПСК-10);
 - готовность проводить приемку и освоение вводимого электротехнического оборудования по имеющейся технической документации (ПСК-11);
 - способность организовывать метрологическое обеспечение и использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции по имеющейся нормативно-технической документации (ПСК-12);
 - готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и технологической безопасности (ПСК-13).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость технологической практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационно-подготовительный	Общефакультетское и кафедральное организационные собрания по практике, проводимые деканатом и кафедрами	2.0	Посещаемость
		Оформление документов для прохождения практики, консультация с руководителем практики от университета и получение задания по практике, включая индивидуальное	4.0	
2	Ознакомительный	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с противопожарными мероприятиями	4.0	Формы контроля определяет предприятие
		Ознакомительная экскурсия по цехам, лабораториям, отделам предприятия. Лекция о структуре предприятия и выпускаемой им продукции	8.0	
3	Производственный (Научно-исследовательский)	Приобретение навыков конструкторской работы и работы наладчика (Участие в научно-исследовательской работе)	80.0	Контроль ведения дневника по практике, результатов выполнения общих разделов программы практики и индивидуального задания
		Изучение проблем автоматизации электромеханических устройств (Участие в научно-исследовательской работе). Выполнение индивидуального задания	93.0	
		Изучение нормативных документов на выпускаемую продукцию и технологические процессы (стандарты ЕСКД, ТУ)	10.0	
4	Подготовка и оформление отчета по практике	Обработка результатов выполнения индивидуального задания и материалов для отчета по практике	15.0	Оценка отчета по практике со стороны руководителя практики от предприятия

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Для ознакомления с подразделениями предприятия и выпускаемой им продукции используется:

- информация отделов технического обучения и подготовки персонала или аналогичных им структур предприятия;
- электронная информация на сайте предприятия;
- ознакомительные лекции;
- демонстрация презентаций/слайдов или фильмов;
- демонстрация работы производственного оборудования.

Приобретение навыков конструкторской работы и работы наладчика, изучение проблем автоматизации электромеханических устройств (Участие в научно-исследовательской работе) целесообразно осуществлять:

- путем изучения научно-исследовательских и научно-производственных технологий, используемых на предприятии;
- в процессе практической работы в конструкторском отделе, на сборочных и наладочных участках предприятия;
- в процессе консультаций с ведущими специалистами подразделений предприятия;
- в процессе изучения конструкторской и технической документации;
- в лабораториях отдела автоматизации или других аналогичных экспериментально-исследовательских подразделениях;
- с помощью информации в сети Интернет.

Изучение нормативных документов на выпускаемую продукцию и технологические процессы (стандарты ЕСКД, ТУ) осуществляется в техническом отделе или в отделе стандартизации.

6. ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

До отъезда на практику студенту необходимо:

- явиться на общефакультетское и кафедральное собрания по практике, проводимые деканатом и кафедрами, для ознакомления с приказом по университету о командировании студентов на практику и получения информации по общим и специальным вопросам практики;
- встретиться с руководителем практики от университета и получить задание по практике, включая индивидуальное;
- при индивидуальном прохождении практики заключить с предприятием договор на прохождение практики;
- получить в деканате индивидуальное направление на практику (для выезжающих на иногородние базы практики) или групповое направление на прохождение практики в пределах г. Иваново (получает старший группы);
- оформить медицинскую справку установленного образца (если это требуется по месту прохождения практики);
- подготовить 2 фотографии для пропуска на предприятие и соответствующие документы для проезда на предприятие и прохождения практики (билет, паспорт, направление на практику), рабочую программу практики, трудовую книжку и удостоверение по технике безопасности (для ранее работавших).

По прибытии на предприятие студент обязан:

- явиться в кадровую службу предприятия и отметить прибытие в направлении на практику;
- явиться к руководителю практики от предприятия и получить указания по прохождению практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности и охране труда – общий и на рабочем месте.

Во время прохождения практики студент обязан:

- строго выполнять действующие на предприятии правила внутреннего распорядка, правила эксплуатации оборудования, правила обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- полностью выполнить программу и индивидуальное задание по практике, регулярно вести дневник и составлять отчет, представляя их для проверки руководителю практики от предприятия не реже одного раза в неделю.

По окончании практики студент обязан:

- представить отчет руководителю практики от предприятия для просмотра и оценки;
- получить отзыв-характеристику о прохождении практики с оценкой отчета по практике по пятибалльной шкале;
- сдать пропуск, техническую литературу, спецодежду;
- отметить убытие в направлении на практику.

По возвращении в ИГЭУ студент обязан:

- представить в установленный срок руководителю практики от кафедры оформленный отчет, отзыв-характеристику прохождения практики;
- представить финансовый отчет по практике в бухгалтерию (отчитаться по командировочным расходам) в случае оплачиваемой практики в срок, установленный бухгалтерией ИГЭУ;
- пройти промежуточную аттестацию по практике (сдать зачет по практике).

В случае, если профильной организацией срок практики по каким-либо причинам был изменен (обучающийся уехал раньше установленного срока), студент обязан сообщить об этом руководителю практики от ИГЭУ, получить подтверждающий документ профильной организации об изменении сроков практики, по возвращении в ИГЭУ явиться на кафедру для продолжения практики.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов используются:

- конспекты лекций по базовым дисциплинам профиля подготовки;
- учебные пособия [1-4, 6,7];
- научно-техническая информация подразделений предприятия;
- интернет - ресурсы: <http://elektroprivod.org.ua>;
<http://elektroprivod.ru>; <http://elektroprivod.com>.

Для проведения аттестации по итогам производственной практики используются

результаты выполнения общих разделов программы и индивидуального задания.

- В индивидуальное задание могут быть включены следующие вопросы:
- разработка электрических схем системы электропривода или устройства автоматики;
- расчёт статических и динамических характеристик;
- экспериментальное исследование макета или образца устройства.

Индивидуальные задания студенты выполняют во время практики в часы, отведенные для самостоятельной работы. Тема индивидуального задания определяется рабочей программой практики.

Рекомендуются следующие темы индивидуального задания.

– Радиально-сверлильный, токарный, фрезерный, строгальный, шлифовальный станки с разомкнутыми релейно-контакторными системами электропривода (назначение станка, описание технологического процесса и режимов работы, требования к электроприводу, кинематическая и электрическая принципиальная схемы электропривода и их описание, спецификация на оборудование станка).

– Система автоматики, состоящая из семи-восьми релейно-контакторных аппаратов (или реализованная на базе микроконтроллера) и обеспечивающая, например, определенную последовательность включения-выключения вспомогательного оборудования сложного станка в нормальных и аварийных режимах работы (назначение и состав системы автоматики, схема электрическая принципиальная и описание её работы в нормальных и аварийных режимах с приведением спецификации электрооборудования).

– В качестве индивидуального задания может быть выбрана также специальная тема, связанная с изготовлением, наладкой и исследованием новых устройств или испытательных стендов, с изучением элементов замкнутых систем сложного электропривода (схемотехника программируемых логических схем, микроконтроллеров и их программирование; современные силовые транзисторные модули; специальные датчики и т.д.).

В этом случае в отчет по практике рекомендуется включать следующие материалы:

- назначение устройства, его технические характеристики;
- схемы (функциональная, электрическая принципиальная, блок-схема и т.д. с описанием);
- алгоритмы или тексты программ;
- результаты исследований (таблицы, графики, осциллограммы, фотографии);
- выводы по результатам исследований.

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам технологической практики преподавателем-руководителем на основе отчета о практике, составленного в соответствии с рабочей программой, принимается зачет.

Время проведения аттестации – первые две недели седьмого семестра в соответствии с распоряжением по университету.

Отчет по итогам производственной технологической практики должен отражать приобретенные студентом общекультурные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

Отчет составляется в соответствии с требованиями рабочей программы практики. Основное внимание должно быть уделено наиболее полному освещению и анализу данных, собранных в период прохождения практики, и оформлению результатов выполнения индивидуального задания.

К отчёту по производственной практике предъявляются следующие требования:

- полное отражение всех разделов рабочей программы и результатов выполнения индивидуального задания;
- аккуратное оформление в соответствии с требованиями и правилами ГОСТ 7.32-91 (Отчет оформляется индивидуально каждым студентом на стандартных листах писчей бумаги формата А4 в рукописном виде или с использованием компьютера. Листы отчета брошюруются и сопровождаются титульным листом установленной формы. Титульный лист студент получает в кабинете проектирования кафедры ЭП и АПУ).

Содержание отчета:

- отзыв-характеристика прохождения практики с оценкой руководителя практики от предприятия;
 - краткая характеристика предприятия и выпускаемой им продукции;
 - описание подразделения предприятия (цеха, участка, лаборатории), в котором проходила практика;
 - материалы по организации управления подразделением предприятия;
 - материалы по электроснабжению на уровне подразделения предприятия;
 - материалы по выполнению индивидуального задания (расчеты, схемы, чертежи).
- Объем отчета 20–25 страниц.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. **Ковчин С.А., Сабинин Ю.А.** Теория электропривода: Учеб. для вузов. — СПб.: Энергоатомиздат. Санкт-Петербург. отд-ние, 2000. — 496 с.
2. **Фираго Б.И.** Теория электропривода: Учеб. пособие/Б.И. Фираго, Л.Б. Павлячик. — Мн.: ЗАО «Техноперспектива», 2004. — 527 с.
3. **Голик А.А.** Эксплуатация электроустановок промышленных предприятий. — Киев: Техника, 1986. — 125 с.
4. **Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Вишток А.М.** Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. — М.: Высш. шк., 1980. — 367 с.
5. **Хоровиц П., Хилл У.** Искусство схемотехники: В 3 т.: пер. с англ. — 4-е изд. перераб. и доп. — М.: Мир, 1993.

Дополнительная литература

6. **Архангельский Н.Л., Виноградов А.Б., Лебедев С.К.** Руководство по проектированию элементов систем управления электроприводами: Учеб. пособие / Иван. гос. энерг. ун-т им. В.И. Ленина. — Иваново, 1998. — 116 с. (библ. № 1039).
6. **Обслуживание** и испытание электрической машины постоянного тока: Метод. указания к практ. работе в период произ. практики для студ. спец. 140604 / Иван. гос. энерг. ун-т им. В.И. Ленина; Сост. В.В. Пикунов, Ю.П. Спичков. — Иваново, 1998. — 26 с. (библ. № 1015).
7. **Асинхронный** двигатель: Метод. указания к практ. работе в период произ. практики для студ. спец. 140604 / Иван. гос. энерг. ун-т им. В.И. Ленина; Сост. В.В. Пикунов, А.В. Пруднов. — Иваново, 1998. — 48 с. (библ. № 967).
8. **ГОСТ 7.32-91.** Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления.
9. **Морозов Н.А.** Правила оформления отчетной документации в учебном процессе: Метод. пособие / Иван. гос. энерг. ун-т им. В.И. Ленина. — Иваново, 2002. — 60 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

9. Информация в подразделениях предприятия;

10. Специализированные сайты в Интернет: <http://elektroprivod.org.ua>; <http://elektroprivod.ru>; <http://elektroprivod.com>.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Материальное обеспечение

При прохождении выездной производственной практики обучающимся производится оплата проезда к месту проведения практики и обратно, а также дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), за каждый день практики (в соответствии с приказом), включая нахождение в пути к месту практики и обратно. Оплата производится из средств, предусмотренных на организацию и проведение практики обучающихся.

При прохождении стационарной практики проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), не возмещаются.

Техническое обеспечение

Для полноценного прохождения производственной технологической практики необходимо следующее оборудование.

1. Ознакомительный этап:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- современное работающее производственное оборудование на предприятии.

2. Производственный (Научно-исследовательский) этап:

- производственные и научно-технические подразделения, оснащенные современными системами электропривода и автоматики;
- наличие оборудования, соответствующего действующим санитарным и противопожарным нормам, доступного для приобретения студентами компетенций, соответствующих профилю их подготовки;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- современная вычислительная техника с доступом в сеть Интернет;
- пакеты программного обеспечения общего и специального назначения.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ЛЕНИНА»
(ИГЭУ)



УТВЕРЖДАЮ

Декан МФ

Егоров В.Н.

«30» марта 2016г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики **Производственная**

Тип практики **Преддипломная**

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

(бакалавр, магистр)

Профиль подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика»

Форма обучения Очная

(очная, заочная и др.)

Выпускающая кафедра Электропривод и автоматизация промышленных установок

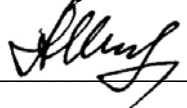
Кафедра-разработчик РПД Электропривод и автоматизация промышленных установок

Семестр	Трудоемкость з.е./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	Курсовое проекти- рование, час	СРС, час	Форма промежуточного (рубежного) контроля (экзамен/зачет)
8	3/108	-	108	-	-	-	Диф. зачет
Итого	3/108	-	108	-	-	-	

Программа производственной преддипломной практики составлена на основании Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 №11383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», положения о практике обучающихся в Ивановском государственном энергетическом университете и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю подготовки 13.04.02:10 «Электропривод и автоматика».

Программу составили:

кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок» (ЭП и АПУ)

.....  Ширяев А.Н., доцент

Рецензент(ы):

Программа одобрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

(Протокол № 7 от 29.03.16)

Председатель цикловой
методической комиссии ЭМФ

 Морозов Н.А., доцент

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с федеральным государственным общеобразовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», учебным планом профиля подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика» в составе производственной практики предусматривается *преддипломная практика* четвертого курса бакалавриата — в конце восьмого семестра в течение 2 недель.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения, закрепляющим теоретические знания и практические навыки, полученные на предыдущих этапах обучения, формирующим компетентность в будущей деятельности производственно-технического, конструкторского или научно-исследовательского направлений.

1. ЦЕЛИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основной целью преддипломной практики является сбор, анализ и обобщение материалов по тематике выпускной квалификационной работы.

Целью преддипломной практики является также закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а именно достижение следующих результатов образования (РО).

Знания

- *На уровне представлений:*
 - современных проблем науки и техники;
 - общих сведений об устройстве электротехнических объектов в различных отраслях народного хозяйства;
 - общих сведений о современных системах электропривода и автоматике;
 - современных тенденций развития аппаратных средств и программного обеспечения систем электропривода и автоматике.
- *На уровне воспроизведения:*
 - общей структуры электропривода постоянного и переменного тока;
 - электрических функциональных и принципиальных схем разомкнутых и замкнутых систем электропривода;
 - математических моделей систем электропривода и автоматике различного назначения;
- *На уровне понимания:*
 - физических процессов, происходящих в системах современного автоматизированного электропривода.
 - компьютерных технологий моделирования систем электропривода и автоматике с учетом особенностей технологического процесса и специфики основных функциональных узлов систем электропривода и автоматике.

Умения

- *Теоретические:*
 - правильно оценивать свойства систем автоматического управления, определять их статические и динамические характеристики;
 - разбираться в принципах автоматического управления разомкнутыми и замкнутыми системами электропривода;

- проводить сравнительный анализ элементов электропривода и автоматики и систем электропривода в целом (разомкнутые, замкнутые, комбинированные, постоянного тока, переменного тока и т.п.).

• *Практические:*

- выполнять расчет и выбор элементов систем электропривода и автоматики;
- выполнять электромонтажные работы, ремонт и наладку систем электропривода и автоматики;
- проводить экспериментальные исследования систем электропривода промышленных установок различного назначения, анализировать полученные результаты.

Навыки

- владения современными информационными средствами;
- применения современных программных продуктов для исследования систем электропривода и автоматики;
- владения современными измерительными средствами и способами обработки и анализа экспериментальных данных.
- проведения эксперимента и оформления результатов с использованием современных средств документирования.

2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», учебным планом профиля подготовки 13.03.02:10 «Электропривод и автоматика» предусмотрены следующие способы проведения практики:

а) *стационарный;*

б) *выездной.*

Стационарная практика проводится в учебных и научно-исследовательских лабораториях кафедры ЭП и АПУ и других структурных подразделениях ИГЭУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Иваново в пределах доступности городского общественного транспорта.

Выездная практика проводится за пределами г. Иваново.

Студенты, заключившие контракт с предприятиями, как правило, проходят практику на этих предприятиях.

Форма проведения практики

– *непрерывная* – путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода календарного времени для проведения практики.

3. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Преддипломная практика базируется на теоретических знаниях и практических навыках, приобретенных в ходе учебного процесса и в период производственной технологической практики.

Базовыми для преддипломной практики являются дисциплины:

- «Теория электропривода» (Б.3.В.ОД.8);
- «Системы управления электроприводов» (Б.3.В.ОД.9);
- «Моделирование электропривода» (Б.3.В.ОД.6);
- «Векторное управление электроприводом переменного тока» (Б.3.В.ОД.11);

- «Проектирование электропривода и автоматики» (Б.3.В.ДВ.4);
- «Компьютерное и МП управление в электроприводе» (Б.3.В.ОД.5);
- «Элементы систем автоматики» (Б.3.В.ОД.7);
- «Электропривод в современных технологиях» (Б.3.В.ОД.10).

Полученные в результате преддипломной практики знания и навыки используются для обобщения и оформления материалов по тематике выпускной квалификационной работы, в подготовке к ее защите в Государственной экзаменационной комиссии и в будущей трудовой деятельности производственно-технического, конструкторского или научно-исследовательского направлений.

В результате прохождения преддипломной производственной практики обучающийся должен обладать практическими знаниями, умениями, навыками, являющимися основой для формирования следующих компетенций

общекультурных:

- готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);
- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОК-4);
- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение, в том числе с помощью информационных технологий (ОК-6);

профессиональных:

- способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1);
- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ПК-8);
- способность выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44);
- готовность к приемке и освоению вводимого оборудования (ПК-49);
- готовность к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-51).

профильно-специализированных:

- готовность составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам (ПСК-8);
- готовность проводить приемку и освоение вводимого электротехнического оборудования по имеющейся технической документации (ПСК-11);
- способность организовывать метрологическое обеспечение и использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции по имеющейся нормативно-технической документации (ПСК-12);
- готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и технологической безопасности (ПСК-13).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационно-подготовительный	Кафедральное организационное собрание по практике	0.5	Посещаемость
		Вводный инструктаж по технике безопасности (ТБ)	0.5	
2	Практический	Закрепление навыков конструкторской работы и работы наладчика (Участие в научно-исследовательской работе)	16	Формы контроля определяет предприятие
		Сбор материала описательной части выпускной квалификационной работы	18	Формы контроля определяет руководитель практики
		Выполнение расчетной части выпускной квалификационной работы	24	
		Проведение натурных и вычислительных экспериментов, связанных с тематикой выпускной квалификационной работы	25	
3	Подготовка отчета по практике	Обработка результатов выполнения разделов выпускной квалификационной работы и материалов для отчета по практике	24	Результаты подготовки отчета по практике

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Приобретение навыков конструкторской работы и работы в качестве наладчика или исследователя, изучение проблем автоматизации электромеханических устройств (Участие в научно-исследовательской работе) целесообразно осуществлять:

- путем изучения научно-исследовательских и научно-производственных технологий, используемых на предприятии;
- в процессе практической работы в конструкторском отделе, на сборочных и наладочных участках предприятия;
- в процессе консультаций с ведущими специалистами подразделений предприятия;
- в процессе изучения конструкторской и технической документации;
- в лабораториях отдела автоматизации или других аналогичных экспериментально-исследовательских подразделениях;
- с помощью информации в сети Интернет.

Изучение нормативных документов на выпускаемую продукцию и технологические процессы (стандарты ЕСКД, ТУ) осуществляется в техническом отделе или в отделе стандартизации.

Для сбора, обработки и систематизации литературного материала по выполнению разделов выпускной квалификационной работы и подготовки отчета по практике используются:

- информация в подразделениях предприятия;
- информация в электронной библиотеке ИГЭУ и ВЦ кафедры;

- специализированная литературная и электронная информация в кабинете проектирования кафедры;
- информация в сети Интернет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов используются:

- конспекты лекций по базовым дисциплинам направления подготовки;
- информация основной и дополнительной литературы;
- научно-техническая информация подразделений предприятия;
- отчеты о научно-исследовательских работах подразделений кафедры;
- интернет - ресурсы: <http://elektroprivod.org.ua>;
<http://elektroprivod.ru>; <http://elektroprivod.com>.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам преддипломной практики преподавателем-руководителем на основе отчета о практике, составленного в соответствии с рабочей программой, принимается зачет.

Время проведения аттестации – первые две недели после окончания практики в соответствии с распоряжением по университету.

Отчет составляется в соответствии с требованиями рабочей программы практики. Основное внимание должно быть уделено наиболее полному освещению и анализу данных, собранных в период прохождения практики, и оформлению результатов выполнения разделов выпускной квалификационной работы

К отчёту по преддипломной практике предъявляются следующие требования:

- полное отражение всех разделов рабочей программы и результатов выполнения индивидуального задания;
- аккуратное оформление в соответствии с требованиями и правилами ГОСТ 7.32-91. Отчет оформляется индивидуально каждым студентом на стандартных листах писчей бумаги формата А4 в соответствии с требованиями, установленными на кафедре ЭП и АПУ. Листы отчета брошюруются и сопровождаются титульным листом установленной формы. Титульный лист студент получает в кабинете проектирования кафедры ЭП и АПУ.

Содержание отчета:

- отзыв-характеристика прохождения практики с оценкой руководителя практики от предприятия (при прохождении практики на предприятии);
- краткая характеристика предприятия и выпускаемой им продукции;
- описание подразделения предприятия (цеха, участка, лаборатории), в котором проходила практика;
- материалы по тематике выпускной квалификационной работы;
- материалы по выполнению индивидуального задания (расчеты, схемы, чертежи, результаты исследований).

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. **Электромеханические** системы позиционирования. Расчет кинематики и динамики манипуляторов промышленных роботов: Учеб. пособие / С.К. Лебедев; Иван. гос. энерг. ун-т им. В.И. Ленина. — Иваново, 2003. — 120 с.
2. **ГОСТ 7.32-91.** Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления
3. **Морозов Н.А.** Правила оформления отчетной документации в учебном процессе: Метод. пособие / Иван. гос. энерг. ун-т. им. В.И. Ленина. — Иваново, 2002. — 60 с.
4. **Усенков Д.Ю.** Интерактивная доска Smart Board: до и во время урока // Информатика и образование. — 2006. — №2, с. 40 – 48.

Дополнительная литература

1. Библиографические списки в РПД дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Информация в подразделениях предприятия;
- Специализированные сайты в Интернет: <http://elektroprivod.org.ua>; <http://elektroprivod.ru>; <http://elektroprivod.com>.
- Microsoft Office;
- – MathCAD;
- – OrCAD;
- – Matlab;
- – поисковые системы в Internet.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Материальное обеспечение

При прохождении выездной преддипломной практики обучающимся производится оплата проезда к месту проведения практики и обратно, а также дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), за каждый день практики (в соответствии с приказом), включая нахождение в пути к месту практики и обратно. Оплата производится из средств, предусмотренных на организацию и проведение практики обучающихся.

При прохождении стационарной практики проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), не возмещаются.

Техническое обеспечение

Для полноценного прохождения преддипломной практики необходимо следующее оборудование.

1. Ознакомительный этап:

- аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- современное работающее производственное оборудование на предприятии.

2. Производственный (Научно-исследовательский) этап:

- производственные и научно-технические подразделения, оснащенные современными системами электропривода и автоматики;
- наличие оборудования, соответствующего действующим санитарным и противопожарным нормам, доступного для приобретения студентами компетенций, соответствующих программе их подготовки;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- современная вычислительная техника с доступом в сеть Интернет;
- пакеты программного обеспечения общего и специального назначения.