

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан электромеханического факультета

 _____ Л.Н. Крайнова

29 марта 2023 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК ОПОП ВО

Уровень высшего образования	Магистратура
Направление подготовки / Специальность	13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	Электромеханика и электрические аппараты
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Электромеханики
Год начала подготовки	2023

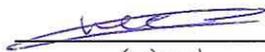
Иваново, 2023

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Рабочие программы практик рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
Электромеханики

(протокол № 7 от 6 марта 2023 г.)

Заведующий кафедрой


(подпись) С.А. Нестеров

Рабочие программы практик одобрены на заседании учебно-методической комиссии (УМК):

Электромеханический факультет

Протокол № 3
от 29 марта 2023 г.

Председатель УМК


В.Н. Копосов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С
ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОБЛАСТИ
(СФЕРЕ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Уровень высшего образования	<u>магистратура</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
Направление подготовки	<u>13.04.02 Электроэнергетика и электротехника</u> <i>(код, наименование направления подготовки)</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Электромеханика и электрические аппараты</u> <i>(наименование направленности (профиля) ОПОП)</i>
Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, очно-заочная, заочная)</i>
Кафедра-разработчик программы практик	<u>Электромеханика</u> <i>(полное наименование кафедры)</i>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

Области, сферы, объекты и область знаний профессиональной деятельности и соответствующие им типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в характеристике основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» с направленностью (профилем) – Электромеханика и электрические аппараты.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются:

- формирование и развитие знаний в области профессиональной деятельности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам профиля образовательной программы;
 - изучение и освоение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях;
 - приобретение обучающимся навыков педагогической и методической работы;
 - формирование и развитие профессиональных навыков преподавателя высшей школы.
- В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на:
- освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы;
 - расширение и углубление системы теоретических знаний по специальным и психолого-педагогическим дисциплинам;
 - изучение нормативных документов планирования учебного процесса (федеральных государственных образовательных стандартов, рабочих учебных планов основных образовательных программ);
 - ознакомление с организацией учебного процесса в вузе, с постановкой учебной и учебно-методической работой в вузе;
 - формирование общепедагогических умений и навыков, в том числе умений отобрать и структурировать основной материал; умений выбрать соответствующие формы, методы, средства и технологии обучения для достижения поставленных педагогических целей; а также проектировать учебные занятия;
 - формирование системного, творческого подхода к педагогической деятельности;
 - изучение опыта преподавания дисциплин ведущими преподавателями вуза;
 - формирование опыта оформления, представления в устной и письменной форме результатов выполненной работы.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>ПК-1 – Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в отношении объектов профессиональной деятельности</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
этапы и методы проведения научного исследования З(ПК-1)-1.	этапы и методы проведения научного исследования.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УМЕТЬ	УМЕЕТ
ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1.	ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1	навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности.
<i>ПК-2 – Способен анализировать и представлять результаты научных исследований</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы интерпретации и представления результатов научных исследований З(ПК-2)-1.	методы интерпретации и представления результатов научных исследований.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований У(ПК-2)-1	интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа и представления результатов научных исследований В(ПК-2)-1.	навыками анализа и представления результатов научных исследований.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО. Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в структурных подразделениях университета. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 4 з.е., 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 1 ч., включая:

– зачёт – 1 час;

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1.	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в лабораториях университета. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной	Задание на практику.

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
2.	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности: изучение нормативных документов, регламентирующих содержание и организацию учебного процесса в вузе; изучение методического обеспечения учебного процесса в ИГЭУ; посещение и анализ учебных занятия различного вида (лекций, семинарских занятий) ведущих преподавателей факультета/кафедры по техническим дисциплинам; составление плана-конспекта и методического обеспечения занятия; проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом.	Дневник практики
3.	Заключительный	Обработка, систематизация и анализ полученной информации и собранных материалов. Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающиеся участвуют в проведении научных исследований под руководством преподавателей кафедры, собирают и анализируют документы и материалы, экспериментальные данные, выполняют работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

- а) общее задание:
- изучение основ педагогики высшей школы и особенностей преподавания технических дисциплин;
 - изучение нормативных документов планирования учебного процесса (федеральными государственными образовательными стандартами и рабочими учебными планами основных образовательных программ, графиками учебного процесса);
 - изучение организации учебного процесса в вузе и методического обеспечения учебного процесса;
 - посещение лекционных (практических) занятий ведущих преподавателей кафедры, проведение анализа авторской методики организации учебной деятельности;
 - изучение информационно-компьютерных технологий, используемых в учебном процессе;
 - составление библиографии по педагогике и технологии профессионального обучения, по специальной научно-методической литературе в соответствии с тематикой и целями проектируемых учебных занятий;
- б) индивидуальное задание:
- подготовка лекции по теме, соответствующей направлению научно-исследовательской работы (разработка плана-конспекта);
 - подготовка практического занятия по теме, соответствующей направлению научно-исследовательской работы (разработка плана-конспекта);
 - разработка методического обеспечения проектируемого лекционного и практического занятия (кейсы, презентации, задачи, контрольно-измерительные материалы);
 - обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Руководитель практики:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 1 семестре в форме зачета.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций при прохождении практики в части результатов обучения, представленных в разделе 2.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Кондрашин, А. В. Современные технологии высшего профессионального технического образования: [учебное пособие] / А. В. Кондрашин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново, 2013. – 308 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	62
2.	Гурский, Д. Mathcad для студентов и школьников: [популярный самоучитель] / Д. Гурский, Е. Турбина. — СПб.: Питер, 2005. — 400 с.: ил. — (Серия "Популярный самоучитель").	Фонд библиотеки ИГЭУ	30

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3.	Охорзин, В. А. Компьютерное моделирование в системе Mathcad: [учебное пособие для вузов] / В. А. Охорзин.—М.: Финансы и статистика, 2006.—144 с.: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	30

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Информационные технологии в образовании: учебник / Е. В. Баранова, М. И. Бочаров, С. С. Куликова, Т. Б. Павлова ; под ред. Т. Н. Носковой. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 296 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/81571	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»	http://docs.cntd.ru/document/902389617
2.	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры)	http://fgosvo.ru/uploadfile/s/fgosvom/130402_Elektroenergetika.pdf
3.	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	http://www.cyberforum.ru/cad-cam-cae/	Форум о САПР. Обсуждение систем автоматического проектирования. Помощь в решении проблем, задач.	Свободный
6	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
7	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
8	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
9	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
10	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
11	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
12	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
13	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
14	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
15	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
16	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
17	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
18	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения задач профессиональной деятельности соответствующего типа, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированное программное обеспечение Проектор. Экран.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4	Лаборатория электромеханики	Лабораторные стенды по электрическим машинам, лабораторные стенды по электрическим аппаратам
5	Лаборатория микромашин	Лабораторные стенды по микромашинам

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости)

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Электромеханический факультет
Кафедра электромеханики

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
электромеханики

_____ И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на учебную практику
(практику по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)

обучающемуся гр. 1-36м _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Содержание практики:

а) общее задание:

- ...;
- ...;
- ...;

б) индивидуальное задание:

- ...;
- ...;
-

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Электромеханический факультет
Кафедра электромеханики

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

ДНЕВНИК
учебной практики
(практики по получению первичных навыков работы с программным обеспечением
применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)

Дата¹	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – ____.20__) выполнения работы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра электромеханики

ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ
С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОБЛАСТИ (СФЕРЕ)
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Обучающийся:
студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель:
_____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) (подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20 ____

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении учебной практики
(практики по получению первичных навыков работы с программным обеспечением
применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)

обучающимся гр. 1-36м _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), и связанных с формированием следующих профессиональных компетенций:

- Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в отношении объектов профессиональной деятельности (ПК-1);
- Способен анализировать и представлять результаты научных исследований (ПК-2).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.

(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____

(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

2

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

² Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Уровень высшего образования	<u>магистратура</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
Направление подготовки	<u>13.04.02 Электроэнергетика и электротехника</u> <i>(код, наименование направления подготовки)</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Электромеханика и электрические аппараты</u> <i>(наименование направленности (профиля) ОПОП)</i>
Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, очно-заочная, заочная)</i>
Кафедра-разработчик программы практики	<u>Электромеханика</u> <i>(полное наименование кафедры)</i>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Области, сферы, объекты и область знаний профессиональной деятельности и соответствующие им типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в характеристике основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» с направленностью (профилем) – Электромеханика и электрические аппараты

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются:

- формирование и развитие знаний в области профессиональной деятельности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам профиля образовательной программы;

- приобретение навыков в постановке целей и задач исследований, в оценке научной и практической значимости исследований, определении объекта и предмета исследований;

- совершенствование умений и навыков планирования и организации научных исследований, поиска, обработки и использования информации по объектам исследований; написания научно-технического текста;

- приобретение практического опыта научно-исследовательских работ (НИР) с применением физического и компьютерного моделирования объекта исследований;

- приобретение опыта экспертизы проектно-конструкторских решений.

- подготовка материала для выпускной квалификационной работы (ВКР).

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на:

- закрепление и углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, накопление опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы;

- освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы

- подтверждение актуальности и практической значимости темы исследования, разработку формирования рабочего плана и программы проведения научного исследования по теме ВКР;

- проведение анализа, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований для оформления результатов НИР (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов) и для использования в ВКР;

- освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, методов поиска информации, методов анализа и обработки экспериментальных данных, их достоверности;

- разработка физических, математических и информационно-структурных моделей исследуемых объектов и процессов, оценка степени их адекватности;

- освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к объектам профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>ПК-1 – Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в отношении объектов профессиональной деятельности</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
этапы и методы проведения научного исследования З(ПК-1)-1.	этапы и методы проведения научного исследования.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1.	ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1.	навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности.
<i>ПК-2 – Способен анализировать и представлять результаты научных исследований</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы интерпретации и представления результатов научных исследований З(ПК-2)-1.	методы интерпретации и представления результатов научных исследований.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований У(ПК-2)-1.	интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа и представления результатов научных исследований В(ПК-2)-1.	навыками анализа и представления результатов научных исследований.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО. Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в структурных подразделениях университета. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 28 з.е., 1008 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 18 ч., включая:

- первый семестр (4 з.е., 144 ч.), в том числе лекции – 2 ч., контроль самостоятельной работы – 3 ч.;
- второй семестр (8 з.е., 288 ч.), в том числе контроль самостоятельной работы – 3 ч.;
- третий семестр (8 з.е., 288 ч.), в том числе контроль самостоятельной работы – 3 ч.;

– четвертый семестр (8 з.е., 288 ч.), в том числе контроль самостоятельной работы – 3 ч.
 Производственная практика (научно-исследовательская работа) в 1-3 семестрах проводится одновременно с теоретическим обучением.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в лабораториях университета. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности: - постановка целей и задач исследования, определение методологического аппарата исследования; - сбор, обработка, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи; - участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении исследований по теме работы; - участие в подготовке научных статей, тезисов, докладов, презентаций по теме научно-исследовательской работы. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики.	Дневник практики
3	Заключительный	Обработка, систематизация и анализ полученной информации и собранных материалов. Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающиеся участвуют в проведении научных исследований под руководством преподавателей кафедры, собирают и анализируют документы и материалы, экспериментальные данные, выполняют работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

Научно-исследовательская работа (1 семестр)

а) общее задание:

- выбор и обоснование актуальности темы научных исследований;
- постановка целей и задач, определение объекта и предмета научных исследований;
- разработка плана проведения исследовательских мероприятий;
- изучение методологии научных исследований (планирование НИР, методы анализа получаемых результатов);
- изучение правил эксплуатации экспериментальных установок и научного лабораторного оборудования;
- изучение правил и методов безопасного выполнения экспериментальных работ;

б) индивидуальное задание:

- описание, разработка и монтаж экспериментальной установки (при необходимости);
- разработка методики проведения экспериментов;
- разработка мероприятий по обеспечению безопасного выполнения экспериментальных работ;
- обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

Научно-исследовательская работа (2 семестр)

а) общее задание:

- изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к объектам профессиональной деятельности;
- изучение информационных технологий в научных исследованиях, специализированного программного обеспечения;
- изучение основ патентования и защиты интеллектуальной собственности;

б) индивидуальное задание:

- модернизация экспериментальной установки (при необходимости);
- совершенствование методик проведения экспериментов;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований объекта, формирование математических моделей (по плану НИР);
- анализ достоверности полученных результатов, сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- составление отчета о проведении патентного исследования по тематике НИР;
- подготовка доклада и презентации результатов проведенного исследования для участия в студенческой научно-технической конференции;
- систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- подготовка отчета по практике.

Научно-исследовательская работа (3 семестр)

а) общее задание:

- составление рабочего варианта темы и содержания ВКР;
- составление аналитического обзора по теме ВКР;
- изучение методики оценки промышленной безопасности и риска, методологии анализа и оценки риска;

б) индивидуальное задание:

- модернизация экспериментальной установки (при необходимости);
- совершенствование методик проведения экспериментов;
- проведение теоретических и экспериментальных исследования объекта, уточнение математических моделей (по плану НИР);
- анализ достоверности полученных результатов, сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- подготовка доклада и презентации результатов проведенного исследования для участия в студенческой научной-технической конференции;
- систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- подготовка отчета по практике.

Научно-исследовательская работа (4 семестр)

а) общее задание:

- актуализация темы и содержания ВКР;
- систематизация материала по теме ВКР, оценка достоверности и достаточности результатов исследований для выполнения плана НИР и ВКР;
- изучение процедуры проведения экспертизы проектно-конструкторских решений;

б) индивидуальное задание:

- модернизация экспериментальной установки (при необходимости);
- совершенствование методик проведения экспериментов;

- проведение теоретических и экспериментальных исследований объекта, уточнение математических моделей (по плану НИР);
- анализ достоверности полученных результатов, сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- разработка макета заключения эксперта;
- подготовка доклада и презентации результатов проведенного исследования для участия в студенческой научно-технической конференции;
- систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- подготовка отчета по практике.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Руководитель практики:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 6 и 8 семестрах в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике, представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Медунецкий, В.Н. Методология научных исследований: учебно-методическое пособие / В.Н. Медунецкий, К.В. Силаева. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2016. – 55 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/91341	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
2	Аникейчик, Н.Д. Планирование и управление НИР и ОКР: учебное пособие / Н.Д. Аникейчик, И.Ю. Кинжагулов, А.В. Федоров. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2016. – 192 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/91369	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
3	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И.Б. Рыжков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-4207-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/116011	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
4	Планирование эксперимента в электромеханике / Б. А. Ивоботенко, Н. Ф. Ильинский, И. П. Копылов.– М.: Энергия, 1975.–185 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	10
5	Лагуткина, Д. Ю. Планирование эксперимента в задачах электротехники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. Ю. Лагуткина, М. С. Сайкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Электрон. данные. – Иваново, 2017. – 76 с.: ил. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017030610385216300000748019	ЭБС «Библиотех»	электронный ресурс
6	Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: [учебное пособие для вузов] / Е. А. Чернышов.– М.: Высшая школа, 2008.– 254 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	49
7	Толок, Ю.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие / Ю.И. Толок, Т.В. Толок. – Казань: КНИТУ, 2013. – 296 с. – ISBN 978-5-7882-1383-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/73258	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
8	Сайкин, М.С. Подготовка материалов заявок на изобретения и полезные модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/М. С. Сайкин; Министерство науки и высшего образования РФ, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И.Ленина». – Иваново, 2019. – 72 с.- Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019042509194345700002735018	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов.– Изд. 2-е, испр.– М.: Физматлит, 2002.–320 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	5
2	Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов / К. Хартман [и др.]; пер. с нем. Г. А. Фомина, Н. С. Лецкой; под ред. Э. К. Лецкого.– М.: Мир, 1977.– 552 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	2

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Р 50.1.040-2002. Планирование экспериментов: термины и определения: рек. по стандартизации. - Дата введ. 2003-07-01 М.: Изд-во стандартов, 2002	http://docs.cntd.ru/document/1200030727
2	ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения	http://docs.cntd.ru/document/1200009493
3	ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	http://docs.cntd.ru/document/1200157208
4	ГОСТ 7.1-2003 СИБИБД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления	http://docs.cntd.ru/document/1200034383
5	ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин	http://docs.cntd.ru/document/1200031406
6	ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения	http://docs.cntd.ru/document/1200089016
7	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd
8	Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах"	http://docs.cntd.ru/document/1200133801
9	РД 03-418-01 Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов	http://docs.cntd.ru/document/1200012878
10	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору приказ от 14 ноября 2013 года N 538 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"	http://docs.cntd.ru/document/499058129

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19.	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированное программное обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Проектор. Экран.
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4.	Лаборатория электромеханики	Лабораторные стенды по электрическим машинам, лабораторные стенды по электрическим аппаратам
5.	Лаборатория микромашин	Лабораторные стенды по микромашинам

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Электромеханический факультет
Кафедра электромеханики

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

СОГЛАСОВАНО³

(должность руководителя практики от профильной организации)

(наименование организации)

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

(полное наименование выпускающей кафедры)

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на производственную практику
(научно-исследовательскую работу)

обучающемуся гр. х-36м _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

а) общее задание:

- ...;
- ...;
- ...;

б) индивидуальное задание:

- ...;
- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

³ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Электромеханический факультет
Кафедра электромеханики

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

ДНЕВНИК
производственной практики
(научно-исследовательской работы)

Дата⁴	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

⁴ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – ____.20__) выполнения работы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра электромеханики

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

Обучающийся:
студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:
_____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации:⁵
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20 ____

⁵ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(научно-исследовательской работы)

обучающимся гр. х-36м _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), и связанных с формированием следующих профессиональных компетенций:

- Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в отношении объектов профессиональной деятельности (ПК-1);
- Способен анализировать и представлять результаты научных исследований (ПК-2).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

⁶ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ)**

Уровень высшего образования	<u>магистратура</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
Направление подготовки	<u>13.04.02 Электроэнергетика и электротехника</u> <i>(код, наименование направления подготовки)</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Электромеханика и электрические аппараты</u> <i>(наименование направленности (профиля) ОПОП)</i>
Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, очно-заочная, заочная)</i>
Кафедра-разработчик программы практик	<u>Электромеханика</u> <i>(полное наименование кафедры)</i>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: проектная

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности:

– совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

– электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

– электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

– электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и

– электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

– электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства;

– электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

– электрическое хозяйство промышленных предприятий, все заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений;

– проекты в электротехнике;

– персонал.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

– проектно-конструкторской.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) проектно-конструкторская деятельность:

– разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;

– прогнозирование последствий принимаемых решений;

– нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределённости;

– планирование реализации проекта;

– оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются:

- приобретение практического опыта в соответствии с проектно-конструкторским видом профессиональной деятельности; ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по виду профессиональной деятельности;
- получение практических навыков решения профессиональных задач и анализа эффективности принимаемых решений;
- развитие и накопление навыков и умений коллективной работы по решению научно-исследовательских задач, приобретение опыта участия в командной проектной деятельности;
- сбор и анализ фактического материала по теме выпускной квалификационной работы (ВКР);
- получение опыта использования автоматизированных и информационных технологий при проектировании объектов профессиональной деятельности, планирования и управления проектными работами.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- изучение современного состояния и перспективных направлений развития электротехнических комплексов и систем;
- освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей практической работы;
- приобретение профессиональных умений и навыков, развитие элементов профессиональной квалификации;
- приобретение практического опыта проектирования объектов профессиональной деятельности, планирования и управления проектными работами;
- приобретение навыков составления технического задания, использования автоматизированных и информационных технологий при проектировании объектов профессиональной деятельности;
- систематизацию материала по теме выпускной квалификационной работы и выполнение этапов ВКР с учетом формируемых профессиональных компетенций.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>ПК-3 – Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, использовать средства автоматизации при проектировании</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
требования нормативных документов и современные методы проектирования в области профессиональной деятельности, современные и перспективные виды материалов и оборудования З(ПК-3)-1.	требования нормативных документов и современные методы проектирования в области профессиональной деятельности, современные и перспективные виды материалов и оборудования.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных У(ПК-3)-1.	проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации, эксплуатации, технической	навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации,

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
политики в области профессиональной деятельности на основе современных методов, в том числе автоматизированных В(ПК-3)-1.	эксплуатации, технической политики в области профессиональной деятельности на основе современных методов, в том числе автоматизированных.
<i>ПК-4 – Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методики проектирования, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений З(ПК-4)-1.	методики проектирования, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области профессиональной деятельности У(ПК-4)-1.	производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области профессиональной деятельности.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов В(ПК-4)-1.	навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО. Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

- в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация);
- в организациях, ориентированных на проведение инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, научных исследований в прикладной области (как самостоятельно, так и в сотрудничестве с партнерами);
- в структурных подразделениях университета.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 10 з.е., 360 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

- лекции – 2 ч.;
- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 3 ч.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики.	Задание на практику.

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

- а) общее задание:
- ознакомление с профильной организацией;
 - описание основных функциональных возможностей объекта профессиональной деятельности;
 - описание основных методов и принципов проектирования, содержание проектных и конструкторских работ;
 - описание современного программного обеспечения автоматизированного проектирования;
 - изучение современных концепций управления проектами.
- б) индивидуальное задание:
- разработка технического задания на проектирование объекта профессиональной деятельности, включающее основное назначение, технические и характеристики, показатели качества и технико-экономические требования, требования по безопасности, охране окружающей среды к разрабатываемому объекту;
 - систематизация фактического материала по теме ВКР, разработка содержания ВКР;
 - подготовка отчета по практике и оформление материалов для ВКР.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
 - разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
 - участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
 - осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
 - оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
 - обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
 - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
 - оценивает результаты прохождения практики обучающимся.
- Руководитель практики от профильной организации:
- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
 - участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
 - предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
 - обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
 - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
 - составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.
- Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 4 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций при прохождении практики в части результатов обучения, представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Сергеев П.С. и др. Проектирование электрических машин – М.: Энергия, 1969. – 632 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	14

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
2.	Антонов М.В., Герасимова Л.С. Технология производства электрических машин. – М.: Энергоиздат, 1982. – 512 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	66
3.	Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний /Красник В.В./Издательство “ЭНАС”, 2017 Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/104548 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
4.	Планирование эксперимента в электромеханике / Б. А. Ивоботенко, Н. Ф. Ильинский, И. П. Копылов.–М.: Энергия, 1975.–185 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	10
5.	Вольдек А.И. Электрические машины. – Л.: Энергия, 1978. – 832 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	89
6.	Элементарная обработка результатов эксперимента: учебное пособие / М. А. Фаддеев.– ННГУ.– Нижний Новгород: 2010.–122 с: ил. Текст: электронный // Информационная система «Единое окно»: [сайт]. – URL: http://window.edu.ru/resource/847/79847/files/unm2010_23.pdf	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно ")	электронный ресурс
7.	Широков, Ю.А. Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие / Ю.А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 364 с. – ISBN 978-5-8114-3624-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/119625	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Антонов М.В. Технология производства электрических машин. – М.: Энергоатомиздат, 1993. – 592 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	3
2.	Алексеев А.Е. Конструкция электрических машин. – М., Л.: Госэнергоиздат, 1958.	фонд библиотеки ИГЭУ	2
3.	Котеленец Н.Ф., Акимова Н.А., Антонов М.В. Испытание, эксплуатация и ремонт электрических машин. – 2003 г.	фонд библиотеки ИГЭУ	8

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	Единая система конструкторской документации: [сборник].– М.: Стандартинформ, 2007.–192 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ
2.	ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению	http://docs.cntd.ru/document/1200007648
3.	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7.	https://e.lanbook.com/book/104445
4.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н	https://e.lanbook.com/book/104483
5.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6	https://e.lanbook.com/book/104555
6.	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19.	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения задач профессиональной деятельности соответствующего типа, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированное программное обеспечение Проектор. Экран.
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4.	Лаборатория электромеханики	Лабораторные стенды по электрическим машинам, лабораторные стенды по электрическим аппаратам
5.	Лаборатория микромашин	Лабораторные стенды по микромашинам

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
 Электромеханический факультет
 Кафедра электромеханики

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

СОГЛАСОВАНО⁷

 (должность руководителя практики от профильной организации)

 (наименование организации)

 И.О. Фамилия
 « ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
 электромеханики

 И.О. Фамилия
 « ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на производственную практику
(проектную практику)

обучающемуся гр. 2-36м _____
 (Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
 (наименование организации и город)

2. Содержание практики:

а) общее задание:

- ...;
- ...;
- ...;

б) индивидуальное задание:

- ...;
- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

⁷ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Электромеханический факультет
Кафедра электромеханики

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

ДНЕВНИК
производственной практики
(проектной практики)

Дата ⁸	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель⁹

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

⁸ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – ____.20__) выполнения работы.
⁹ Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра электромеханики

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ)**

Обучающийся:
студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:
_____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации:¹⁰
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20 ____

¹⁰ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(проектной практики)

обучающимся гр. 2-36м _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), и связанных с формированием следующих профессиональных компетенций:

- Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, использовать средства автоматизации при проектировании (ПК-3);
- Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

11

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

¹¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Уровень высшего образования	<u>магистратура</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
Направление подготовки	<u>13.04.02 Электроэнергетика и электротехника</u> <i>(код, наименование направления подготовки)</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Электромеханика и электрические аппараты</u> <i>(наименование направленности (профиля) ОПОП)</i>
Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, очно-заочная, заочная)</i>
Выпускающая кафедра	<u>Электромеханика</u> <i>(полное наименование кафедры)</i>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности:

– совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

– электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

– электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

– электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и

– электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

– электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства;

– электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

– электрическое хозяйство промышленных предприятий, все заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений;

– проекты в электротехнике;

– персонал.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

– проектно-конструкторской.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) проектно-конструкторская деятельность:

– разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;

– прогнозирование последствий принимаемых решений;

– нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– планирование реализации проекта;

– оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются:

- приобретение практического опыта в соответствии с проектно-конструкторским видом профессиональной деятельности; ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по виду профессиональной деятельности;
- получение практических навыков решения профессиональных задач и анализа эффективности принимаемых решений;
- сбор и анализ фактического материала по теме выпускной квалификационной работы (ВКР), её корректировка с учетом практических задач эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
- получение практических навыков использования программных продуктов при проектировании объектов профессиональной деятельности, для обработки информации с целью её использования в процессе принятия решений, для прогнозирования свойств и поведения объектов профессиональной деятельности.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на:

- расширение, систематизацию и практическое применение при решении профессиональных задач теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана;
- освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей практической работы;
- изучение современного состояния и перспективных направлений развития электротехнических комплексов и систем;
- приобретение навыков проектирования объектов профессиональной деятельности с привлечением современных информационных технологий в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией и анализа вариантов решений с учетом их технико-экономической эффективности;
- систематизацию материала по теме выпускной квалификационной работы и выполнение этапов ВКР с учетом формируемых профессиональных компетенций.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>ПК-1 – Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в отношении объектов профессиональной деятельности</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
этапы и методы проведения научного исследования З(ПК-1)-1.	этапы и методы проведения научного исследования.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1.	ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1.	навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности.
<i>ПК-2 – Способен анализировать и представлять результаты научных исследований</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
методы интерпретации и представления результатов научных исследований З(ПК-2)-1.	методы интерпретации и представления результатов научных исследований.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований У(ПК-2)-1.	интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа и представления результатов научных исследований В(ПК-2)-1.	навыками анализа и представления результатов научных исследований.
<i>ПК-3 – Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, использовать средства автоматизации при проектировании</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
требования нормативных документов и современные методы проектирования в области профессиональной деятельности, современные и перспективные виды материалов и оборудования З(ПК-3)-1.	требования нормативных документов и современные методы проектирования в области профессиональной деятельности, современные и перспективные виды материалов и оборудования.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных У(ПК-3)-1.	проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации, эксплуатации, технической политики в области профессиональной деятельности на основе современных методов, в том числе автоматизированных В(ПК-3)-1.	навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации, эксплуатации, технической политики в области профессиональной деятельности на основе современных методов, в том числе автоматизированных.
<i>ПК-4 – Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методики проектирования, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений З(ПК-4)-1.	методики проектирования, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области профессиональной деятельности У(ПК-4)-1.	производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области профессиональной деятельности.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов В(ПК-4)-1.	навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО. Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:
– в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация);

– в организациях, ориентированных на проведение инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, научных исследований в прикладной области (как самостоятельно, так и в сотрудничестве с партнерами);

– в структурных подразделениях университета.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 з.е., 216 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

– лекции – 2 ч.;

– контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 3 ч.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

а) общее задание:

– описание структуры и методов проектирования объектов профессиональной деятельности; правил, требований и норм по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации (ЕСКД); технических условий, государственных стандартов, стандартов организаций на проектируемые объекты профессиональной деятельности;

– описание методов и средств автоматизации конструкторского и технологического проектирования;

– изучение методов сравнительного анализа и экономического обоснования проектных решений.

б) индивидуальное задание:

- разработка математической модели исследуемого объекта (технологического процесса) в специализированном программном обеспечении;
- выполнение технико-экономического расчета применяемых технических решений;
- систематизация фактического материала по теме ВКР, разработка содержания ВКР;
- подготовка отчета по практике и оформление материалов для ВКР.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации. В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- рабочего графика (плана) проведения практики;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания), а также при сборе необходимых материалов к выпускной квалификационной работе (для преддипломной практики);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
- предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 8 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций при прохождении практики в части результатов обучения, представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Экономическое обоснование в дипломных проектах: [учебное пособие для вузов] / В. А. Шульмин, Т. С. Усынина.– Старый Оскол: ТНТ, 2013.–192 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	5
2.	Электротехнологические промышленные установки: [учебник для вузов] / И. П. Евтюкова [и др.]; под ред. А. Д. Свенчанского.– М.: Энергоиздат, 1982.– 400 с	фонд библиотеки ИГЭУ	150
3.	Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов.– Изд. 2-е, испр.– М.: Физматлит, 2002.–320 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	5
4.	Обеспечение надежности сложных технических систем: учебник / А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-1108-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/93594	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
5.	Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: [учебное пособие для вузов] / Е. А. Чернышов.– М.: Высшая школа, 2008.– 254 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	49
6.	Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: учебное пособие / А.Ю. Ощепков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 208 с. – ISBN 978-5-8114-1471-0. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/104954	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Технико-экономическое обоснование дипломных проектов: [учебное пособие для вузов] / Л. А. Астреина [и др.]; под ред. В. К. Беклешова.–М.: Высшая школа, 1991.–176 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	2
2.	Коняхин, И.А. Методические рекомендации по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы (диссертации по теме магистратуры): методические рекомендации / И.А. Коняхин, В.В. Коротяев, В.А. Рыжова. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2016. – 61 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/91454	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
3.	Земсков, Ю.П. Основы проектной деятельности: учебное пособие / Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 184 с. – ISBN 978-5-8114-4395-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/122175	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4.	Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие / Ю.Н. Новиков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 34 с. – ISBN 978-5-8114-4581-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/122187	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	Единая система конструкторской документации: [сборник].– М.: Стандартинформ, 2007.–192 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ
2.	ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению	http://docs.cntd.ru/document/1200007648
3.	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7.	https://e.lanbook.com/book/104445
4.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н	https://e.lanbook.com/book/104483
5.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6	https://e.lanbook.com/book/104555
6.	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19.	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения задач профессиональной деятельности соответствующего типа, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самосто-	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	ательной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированное программное обеспечение Проектор. Экран.
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4.	Лаборатория электромеханики	Лабораторные стенды по электрическим машинам, лабораторные стенды по электрическим аппаратам
5.	Лаборатория микромашин	Лабораторные стенды по микромашинам

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
 Электромеханический факультет
 Кафедра электромеханики

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

СОГЛАСОВАНО¹²

 (должность руководителя практики от профильной организации)

 (наименование организации)

 И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
 электромеханики

 И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на производственную практику)
(преддипломную практику)

обучающемуся гр. 2-36м _____
 (Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
 (наименование организации и город)

2. Содержание практики:

а) общее задание:

- ...;
- ...;
- ...;

б) индивидуальное задание:

- ...;
- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

¹² Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Электромеханический факультет
Кафедра электромеханики

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

ДНЕВНИК
производственной практики
(преддипломной практики)

Дата ¹³	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель¹⁴

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹³ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – __.__.20__) выполнения работы.

¹⁴ Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра электромеханики

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)**

Обучающийся:
студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:
_____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации:¹⁵
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹⁵ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(преддипломной практики)

обучающимся гр. 2-36м _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электромеханика и электрические аппараты

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), и связанных с формированием следующих профессиональных компетенций:

- Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в отношении объектов профессиональной деятельности (ПК-1);
- Способен анализировать и представлять результаты научных исследований (ПК-2).
- Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, использовать средства автоматизации при проектировании (ПК-3);
- Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

16

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

¹⁶ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика