

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

 А.Ю. Мурзин

«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

Техника и физика высоких напряжений

Форма обучения

очная

Выпускающая кафедра

Высоковольтной электроэнергетики,
электротехники и электрофизики

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

Рабочие программы практик рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
высоковольтной электроэнергетики, электротехники и электрофизики

(полное наименование выпускающей кафедры)

(протокол № 7 от 17 марта 2023 г.)

Заведующий кафедрой ВЭТФ


С.А.Словесный

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

(полное наименование факультета)

(протокол № 3 от «27» марта 2023 г.)

Председатель УМК


О.В. Фролова

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика практики	4
2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	5
4. Место проведения практики.....	6
5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности по практике	6
6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике	8
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	8
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики	10
9. Информационные технологии, используемые при проведении практики	11
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	12

Приложения:

1. Макеты оформления документов для отчетности по практике
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

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

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- образование и наука (в сфере научных исследований);
- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- атомная промышленность (в сферах проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типом задач:

а) проектный:

- сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности;
- составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности;
- выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности;

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности выпускников или областям знаний:

- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии.

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

Целью практики является выработка первичных навыков проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием автоматизированного программного обеспечения.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на формирование проектных профессиональных умений и опыта проектной деятельности при решении задач в области проектирования установок высокого напряжения различного назначения, электроизоляционных материалов, систем защиты от молнии и перенапряжений, средств обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтных электротехнологий.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-3– способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, использовать средства автоматизации при проектировании	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
требования нормативных документов и современные методы проектирования в области профессиональной деятельности, современные и перспективные виды материалов и оборудования Шифр: З(ПК-3)-1	требования нормативных документов, современные и перспективные виды материалов и оборудования, стадии ведения проектных работ, состав проектной документации – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных Шифр: У(ПК-3)-1	проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации и технического задания – РО-2
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 Шифр: В(ПК-3)-1	навыками проектирования объекта профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации, эксплуатации, технической политики основе современных автоматизированных методов – РО-3

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

– в структурных подразделениях университета.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за выпускающей кафедрой в лице руководителя практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

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 бз.е., 216 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 19 ч., включая:

– лекции – 4ч.;

– практические занятия (групповые консультации) – 14 ч.;

– контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 1ч.

Продолжительность практики составляет 18 недель.

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. Рабочий график (план) проведения практики.
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 с учетом специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение задач профессиональной деятельности соответствующего типа, включает в себя:

- а) общее задание:
- изучение методов проектирования;
 - изучение требований нормативных документов по проектированию и эксплуатации серийных и новых объектов.
- б) индивидуальное задание (перечень для выбора):
- изучение современных и перспективных материалов;
 - изучение программного обеспечения для автоматизированного проектирования;
 - разработка модели проектируемого объекта в специализированном программном обеспечении;
 - изучение правил, требований и норм по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации (ЕСКД).

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

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.

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.

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 зачёта с оценкой.

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

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

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 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	Системы автоматизированного проектирования: [учебное пособие для вузов]: в 9 кн.– М.: Высшая школа, 1986.Кн. 6: Автоматизация конструкторского и технологического проектирования / Н. М. Капустин, Г. Н. Васильев; под ред. И. П. Норенкова.–1986.–192 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	116
2	Системы автоматизированного проектирования: [учебное пособие для вузов]: в 9 кн.– М.: Высшая школа, 1986. Кн. 4: Математические модели технических объектов / В. А. Трудоношин, Н. В. Пивоварова; под ред. И. П. Норенкова.–1986.–160 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	108
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
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	Дьяконов, В.П. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование: руководство / В.П. Дьяконов. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2008. – 384 с. – ISBN 5-98003-130-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/13679	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
6	Дьяконов, В.П. MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании : монография / В.П. Дьяконов. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2009. – 576 с. – ISBN 5-98003-209-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/13709	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Основы автоматизированного проектирования: [учебник для вузов] / И. П. Норенков.–Изд. 2-е, перераб. и доп.–М.: Издательство МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2002.–336 с: ил	фонд библиотеки ИГЭУ	3
2	Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем: [учебное пособие для вузов] / И. П. Норенков.–М.: Высшая школа, 1980.–311 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	12
3	Управление проектами: учебное пособие / Т. Д. Раева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".–Иваново: Б.и., 2016.–240 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	24

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	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. 7-й выпуск. – Новосибирск: Сиб. унив. издат-во, 2007. – 511 с., ил.	ЭБС «Лань»
3	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6	ЭБС «БиблиоТех»
4	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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной	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»	Свободный
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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной	Режим доступа
1 3	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
1 4	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
1 5	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
1 6	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
1 7	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
1 8	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/data/bases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	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 подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional;
- ComsolMultiphysics;
- ELCUT;
- MathworksMatlab;
- MathCad;
- AutoCAD
- информационная справочная система Консультант Плюс.

При проведении основного этапа практики дополнительно 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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
3	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-127, В-209)	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. Проектор. Экран.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся		
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, 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

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»
Электроэнергетический факультет
Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

(полное наименование выпускающей кафедры)

_____ 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-XXм _____

(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____

(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____

(стационарная, выездная)

3. 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»
 Электроэнергетический факультет
 Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
 Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения учебной практики
(практики по получению первичных навыков работы с программным обеспечением
применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	___.__.20__	___.__.20__
2.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	___.__.20__	___.__.20__
3.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

_____ 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»
Электроэнергетический факультет
Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

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

Дата ¹	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

Руководитель²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

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

² 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 «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»

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

Обучающийся:
студент гр. 1-ХХм _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:
_____ 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-ХХм _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____.20__ по _____.20__ обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к _____ типу(ам) задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих компетенций:

профессиональных:

- _____ ;
- _____ .

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

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)

3

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

³ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С
ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОБЛАСТИ (СФЕРЕ)
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика практики	4
2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	6
4. Место проведения практики.....	6
5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности по практике	6
6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике	8
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	9
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики	11
9. Информационные технологии, используемые при проведении практики	12
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	13

Приложения:

1. Макеты оформления документов для отчетности по практике
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения.

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- образование и наука (в сфере научных исследований);
- электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типом задач:

а) научно-исследовательский:

- анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников;
- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований;
- составление отчётов и представление результатов выполненной работы.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности выпускников или областям знаний:

- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии.

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

Целями практики являются:

- приобретение навыков по планированию и постановке задач научного исследования, а также его проведению;
- выработка навыка по анализу результатов проведенных исследований;
- приобретение опыта по созданию математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- приобретение умений и навыков в обработке и представлении результатов научных исследований.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на формирование умений и навыков для проведения научных исследований в области электрофизических явлений, возникающих при воздействии высоких напряжений на изоляционные конструкции.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-1 – способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в отношении объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
этапы и методы проведения научного исследования Шифр: З(ПК-1)-1	методологию теоретических и экспериментальных научных исследований – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности Шифр: У(ПК-1)-1	применять современные методы планирования научных эксперимента, разрабатывать содержание этапов исследования и выбирать методику проведения научных исследований – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности Шифр: В(ПК-1)-1	опытом самостоятельного выполнения научных исследований при решении конкретных научно-технических задач – РО-3
ПК-2 – способен анализировать и представлять результаты научных исследований	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы интерпретации и представления результатов научных исследований Шифр: З(ПК-2)-1	основные методы обработки экспериментальных данных и представления результатов научных исследований – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований Шифр: У(ПК-2)-1	осуществлять статистическую обработку результатов проведенных исследований, построение экспериментальных зависимостей, применять методы анализа результатов научного исследования – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа и представления результатов научных исследований Шифр: В(ПК-2)-1	техникой анализа, обработки и представления результатов проведённых научных исследований – РО-6

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика»ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в структурных подразделениях университета.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за выпускающей кафедрой в лице руководителя практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

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 33з.е., 1188 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, кол-во недель и дней
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
1	4	2	0	4	18
2	8	0	0	4	18 и 1
3	9	0	0	4	17 и 2
4	12	0	0	4	8 и 2
ИТОГО	33	2	0	16	61 и 5

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 трудо-	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики.

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		вого 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 научными направлениями, по которым осуществляется научно-исследовательская деятельность на кафедре 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 решение задач профессиональной деятельности соответствующего типа, включает в себя:

а) общее задание:

- постановка цели и задач научного исследования;
- выбор метода и разработка плана проведения исследовательских мероприятий;
- изучение методов анализа получаемых результатов научного исследования;
- изучение методов количественного и графического представления результатов, проведенных исследований.

б) индивидуальное задание (перечень для выбора):

- изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к объектам профессиональной деятельности;
- изучение правил эксплуатации экспериментальных установок и научного лабораторного оборудования;
- описание, разработка и монтаж экспериментальной установки (при необходимости);
- разработка методики проведения экспериментов;
- разработка мероприятий по обеспечению безопасного выполнения экспериментальных работ;
- 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.

Перечень индивидуальных заданий устанавливается на каждый период проведения практики.

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

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.

Результаты научно-исследовательской работы оформляются по периодам проведения практики, установленным в таблице подраздела 5.1.

5.3. Руководство практикой

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от выпускающей кафедры.

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;
- 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– 3 семестрах в форме зачёта, в 4 семестре в форме зачёта 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.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 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	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	Применение математических методов и ЭВМ. Планирование и обработка результатов эксперимента: [учебное пособие для вузов] / А. Н. Останин [и др.]; под общей ред. А. Н. Останина.–Минск: Вышэйшая школа, 1989.–218 с.: ил.–ISBN 5-339-00142-3.	фонд библиотеки ИГЭУ	30
5	Планирование эксперимента в задачах электротехники: учебное пособие / Д. Ю. Лагуткина, М. С. Сайкин; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".–Иваново: Б.и., 2017.–76 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	15
6	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
7	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
8	Моделирование физических процессов технических устройств в программе COMSOL Multiphysics: учебное пособие / В. Д. Лебедев, А. А. Яблоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".– Иваново: Б.и., 2013.– 328 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	32

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Постановка физического эксперимента и статистическая обработка его результатов: [учебное пособие для вузов] / В. Н. Лавренчик.–М.: Энергоатомиздат, 1986.– 269 с: ил	фонд библиотеки ИГЭУ	5
2	Планирование эксперимента / Г. И. Красовский, Г. Ф. Филаретов.– Минск: Издательство БГУ им. В. И. Ленина, 1982.– 302 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	8

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3	Моделирование прикладных задач тепло-и воздухообмена в программе COMSOL MULTIPHYSICS: учебное пособие / А. А. Яблочков [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Б.и., 2017.– 200 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	29
4	Тон, В.В. Основы патентования: методические указания к практическим занятиям: методические указания / В.В. Тон. – Москва: МИСИС, 2016. – 78 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/93668	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

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 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
5	Единая система конструкторской документации: [сборник].– М.: Стандартинформ, 2007.–192 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ

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

№	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»	Свободный
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 пользо-	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
		вателей образовательных электронных ресурсов	
1 3	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
1 4	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
1 5	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
1 6	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
1 7	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
1 8	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	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 подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional;
- Comsol Multiphysics;
- ELCUT;
- Mathworks Matlab;
- информационная справочная система Консультант Плюс.

При проведении основного этапа практики дополнительно 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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
3	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-127, В-209)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированное программное обеспечение. Проектор. Экран.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся		
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, 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

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»
Электроэнергетический факультет
Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

(полное наименование выпускающей кафедры)

_____ И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на производственную практику
(научно-исследовательскую работу)
обучающемуся гр. Х-ХХм _____

(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____

(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____

(стационарная, выездная)

3. 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»
 Электроэнергетический факультет
 Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
 Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения производственной практики
(научно-исследовательской работы)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
4.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	___.__.20__	___.__.20__
5.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	___.__.20__	___.__.20__
6.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Электроэнергетический факультет
Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

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 «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

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

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

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20__

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(научно-исследовательской работы)
обучающимся гр. Х-ХХм _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____.20__ по _____.20__ обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к _____ типу(ам) задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих компетенций:

профессиональных:

- _____ ;
- _____ .

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

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.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика практики	4
2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	7
4. Место проведения практики.....	7
5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности по практике	8
6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике	10
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики	12
9. Информационные технологии, используемые при проведении практики	13
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	14

Приложения:

1. Макеты оформления документов для отчетности по практике
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: проектная.

Способы проведения практики: выездная, стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- образование и наука (в сфере научных исследований);
- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- атомная промышленность (в сферах проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типом задач:

а) проектный:

- сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности;
- составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности;
- выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности;

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности выпускников или областям знаний:

- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии.

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

Целями практики являются:

- приобретение опыта проектирования объектов профессиональной деятельности;
- изучение состава проектной документации, нормативных документов, регламентирующих проектирование объектов профессиональной деятельности;
- получение практических навыков использования программных продуктов для обработки информации с целью её использования в процессе принятия решений, для прогнозирования свойств и поведения объектов профессиональной деятельности;
- сбор и анализ фактического материала по теме выпускной квалификационной работы (ВКР).

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на совершенствование навыков проектирования объектов профессиональной деятельности с привлечением современных информационных технологий в соответствии с техническим заданием и нормативной документацией и анализа вариантов проектных решений.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-3 – способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, использовать средства автоматизации при проектировании	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
требования нормативных документов и современные методы проектирования в области профессиональной деятельности, современные и перспективные виды материалов и оборудования Шифр: З(ПК-3)-1	требования нормативных документов, современные и перспективные виды материалов и оборудования, стадии ведения проектных работ, состав проектной документации – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных Шифр: У(ПК-3)-1	проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации и технического задания – РО-2
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 Шифр: В(ПК-3)-1	навыками проектирования объекта профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации, эксплуатации, технической политики на основе современных автоматизированных методов – РО-3
ПК-4 – способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методики проектирования, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений Шифр: З(ПК-4)-1	методологические и методические основы сравнительного анализа вариантов проектных решений – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области профессиональной деятельности	искать и сравнивать возможные варианты проектных решений в области профессио-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр: З(ПК-4)-1	нальной деятельности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов Шифр: З(ПК-4)-1	опытом обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов проведенных расчетов – РО-6

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, – организациях, ориентированных на проведение инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования;
- в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

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 бз.е., 216 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

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

Продолжительность практики составляет 4 недели.

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. Рабочий график (план) проведения практики.
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 решение задач профессиональной деятельности соответствующего типа, включает в себя:

а) общее задание:

- изучение методов проектирования;
- изучение требований нормативных документов по проектированию и эксплуатации серийных и новых объектов.
- изучение методов сравнительного анализа и обоснования проектных решений.

б) индивидуальное задание (перечень для выбора):

- описание методов и средств автоматизации проектирования;
- изучение современных и перспективных материалов;
- разработка модели проектируемого объекта в специализированном программном обеспечении;

– изучение правил, требований и норм по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации (ЕСКД);

– изучение современных концепций управления проектами;

– систематизация фактического материала по теме 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;

– 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 зачёта 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 отчётности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 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	Системы автоматизированного проектирования: [учебное пособие для вузов]: в 9 кн.– М.: Высшая школа, 1986.Кн. 6: Автоматизация конструкторского и технологического проектирования / Н. М. Капустин, Г. Н. Васильев; под ред. И П. Норенкова.–1986.–192 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	116
2	Системы автоматизированного проектирования: [учебное пособие для вузов]: в 9 кн.– М.: Высшая школа, 1986. Кн. 4: Математические модели технических объектов / В. А. Трудоношин, Н. В. Пивоварова; под ред. И. П. Норенкова.–1986.–160 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	108
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
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	Дьяконов, В.П. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование: руководство / В.П. Дьяконов. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2008. – 384 с. – ISBN 5-98003-130-8 . – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/13679	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
6	Дьяконов, В.П. MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании : монография / В.П. Дьяконов. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2009. – 576 с. – ISBN 5-98003-209-6 . – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/13709	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Основы автоматизированного проектирования: [учебник для вузов] / И. П. Норенков.–Изд. 2-е, перераб. и доп.–М.: Издательство МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2002.–336 с: ил	фонд библиотеки ИГЭУ	3
2	Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем: [учебное пособие для вузов] / И. П. Норенков.–М.: Высшая школа, 1980.–311 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	12
3	Управление проектами: учебное пособие / Т. Д. Раева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".–Иваново: Б.и., 2016.–240 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	24

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	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. 7-й выпуск. – Новосибирск: Сиб. унив. издат-во, 2007. – 511 с., ил.	ЭБС «Лань»
3	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6	ЭБС «БиблиоТех»
4	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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной среде	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»	Свободный
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
1	https://cyberleninka.ru	Научная элек-	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной	Режим доступа
3		электронная библиотека «Киберленинка»	
1 4	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
1 5	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
1 6	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
1 7	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
1 8	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/data/bases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
1 9	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 подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional;
- информационная справочная система Консультант Плюс.
- информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics).

При проведении основного этапа практики дополнительно 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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
3	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-127, В-219)	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.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся		
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, 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

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»
Электроэнергетический факультет
Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

СОГЛАСОВАНО⁵

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

(наименование организации)

_____ И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

(полное наименование выпускающей кафедры)

_____ И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

**на производственную практику
(проектную практику)**

обучающемуся гр. 2-XXм _____
(Фамилия Имя Отчество)

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

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

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

б) индивидуальное задание:

- ...;
- ...;
-

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

⁵ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
 Электроэнергетический факультет
 Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
 Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения производственной практики
(проектной практики)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
7.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	___.__.20__	___.__.20__
8.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	___.__.20__	___.__.20__
9.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации⁶

_____ И.О. Фамилия

⁶ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Электроэнергетический факультет
Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

ДНЕВНИК
производственной практики
(проектной практики)

Дата ⁷	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

Руководитель⁸

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

⁷ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – __.__.20__) выполнения работы.

⁸ 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 «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»

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

Обучающийся:
студент гр. 2-ХХм _____ И.О. Фамилия
(подпись)

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

Руководитель от профильной организации:⁹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

⁹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(проектной практики)
обучающимся гр. 2-ХХм _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)
с __.__.20__ по __.__.20__ обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к _____ типу(ам) задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих компетенций:

профессиональных:

- _____ ;
- _____ .

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

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)

10

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

¹⁰ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

1. Общая характеристика практики	4
2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	7
4. Место проведения практики.....	7
5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности по практике	8
6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике	10
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики	12
9. Информационные технологии, используемые при проведении практики	13
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	14

Приложения:

1. Макеты оформления документов для отчетности по практике
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способы проведения практики: выездная, стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- образование и наука (в сфере научных исследований);
- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- атомная промышленность (в сферах проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типом задач:

- а) проектный:

- сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности;
- составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности;
- выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности;

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности выпускников или областям знаний:

- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии.

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

Целями практики являются:

- выработка навыков проектирования объектов профессиональной деятельности;
- сбор и анализ фактического материала по теме выпускной квалификационной работы (ВКР), её корректировка с учётом практических задач эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
- изучение состава проектной документации, нормативных документов, регламентирующих проектирование 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 совершенствование навыков проектирования объектов профессиональной деятельности с привлечением современных информационных технологий в соответствии с техническим заданием и нормативной документацией и анализа вариантов проектных решений.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-3 – способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, использовать средства автоматизации при проектировании	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
требования нормативных документов и современные методы проектирования в области профессиональной деятельности, современные и перспективные виды материалов и оборудования Шифр: З(ПК-3)-1	требования нормативных документов, современные и перспективные виды материалов и оборудования, стадии ведения проектных работ, состав проектной документации – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных Шифр: У(ПК-3)-1	проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации и технического задания – РО-2
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 Шифр: В(ПК-3)-1	навыками проектирования объекта профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации, эксплуатации, технической политики на основе современных автоматизированных методов – РО-3
ПК-4 – способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методики проектирования, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений Шифр: З(ПК-4)-1	методологические и методические основы сравнительного анализа вариантов проектных решений – РО-4

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УМЕТЬ	УМЕЕТ
производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области профессиональной деятельности Шифр: З(ПК-4)-1	искать и сравнивать возможные варианты проектных решений в области профессиональной деятельности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов Шифр: З(ПК-4)-1	опытом обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов проведенных расчетов – РО-6

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, – организациях, ориентированных на проведение инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования;
- в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

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 63 е.к., 216 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

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

Продолжительность практики составляет 4 недели.

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. Рабочий график (план) проведения практики.
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 решение задач профессиональной деятельности соответствующего типа, включает в себя:

а) общее задание:

- изучение методов проектирования;
- изучение требований нормативных документов по проектированию и эксплуатации серийных и новых объектов.
- изучение методов сравнительного анализа и обоснования проектных решений.

б) индивидуальное задание (перечень для выбора):

- описание методов и средств автоматизации проектирования;
- изучение современных и перспективных материалов;
- разработка модели проектируемого объекта в специализированном программном обеспечении;
- изучение правил, требований и норм по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации (ЕСКД);

- проектируемый объект профессиональной деятельности, рассматриваемый в ВКР;
- описание основных функциональных возможностей проектируемого объекта профессиональной деятельности;
- систематизация фактического материала по теме ВКР, разработка содержания 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;
- 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 зачёта 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 отчёта по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 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	Системы автоматизированного проектирования: [учебное пособие для вузов]: в 9 кн.– М.: Высшая школа, 1986. Кн. 6: Автоматизация конструкторского и технологического проектирования / Н. М. Капустин, Г. Н. Васильев; под ред. И. П. Норенкова.–1986.–192 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	116
2	Системы автоматизированного проектирования: [учебное пособие для вузов]: в 9 кн.– М.: Высшая школа, 1986. Кн. 4: Математические модели технических объектов / В. А. Трудоношин, Н. В. Пивоварова; под ред. И. П. Норенкова.–1986.–160 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	108
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
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	Дьяконов, В.П. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование: руководство / В.П. Дьяконов. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2008. – 384 с. – ISBN 5-98003-130-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/13679	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
6	Дьяконов, В.П. MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании : монография / В.П. Дьяконов. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2009. – 576 с. – ISBN 5-98003-209-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/13709	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Основы автоматизированного проектирования: [учебник для вузов] / И. П. Норенков.–Изд. 2-е, перераб. и доп.–М.: Издательство МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2002.–336 с: ил	фонд библиотеки ИГЭУ	3
2	Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем: [учебное пособие для вузов] / И. П. Норенков.–М.: Высшая школа, 1980.–311 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	12
3	Управление проектами: учебное пособие / Т. Д. Раева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".–Иваново: Б.и., 2016.–240 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	24

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	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. 7-й выпуск. – Новосибирск: Сиб. унив. издат-во, 2007. – 511 с., ил.	ЭБС «Лань»
3	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6	ЭБС «БиблиоТех»
4	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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной среде	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»	Свободный
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
1	https://cyberleninka.ru	Научная элек-	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной	Режим доступа
3		электронная библиотека «Киберленинка»	
1 4	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
1 5	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
1 6	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
1 7	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
1 8	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/data/bases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
1 9	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 подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional;
- информационная справочная система Консультант Плюс.
- информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics).

При проведении основного этапа практики дополнительно 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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы).
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
3	Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-127, В-219)	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.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся		
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, 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

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»
Электроэнергетический факультет
Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

СОГЛАСОВАНО¹¹

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

(наименование организации)

_____ И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

(полное наименование выпускающей кафедры)

_____ И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

**на производственную практику
(преддипломную практику)**

обучающемуся гр. 2-XXм _____

(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____

(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____

(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

– ...;

– ...;

– ...;

б) индивидуальное задание:

– ...;

– ...;

– ...;

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

¹¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
 Электроэнергетический факультет
 Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
 Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения производственной практики
(преддипломной практики)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
10.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	___.__.20__	___.__.20__
11.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	___.__.20__	___.__.20__
12.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации¹²

_____ 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»
Электроэнергетический факультет
Кафедра «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

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 «Высоковольтные электроэнергетика, электротехника и электрофизика»

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

Обучающийся:
студент гр. 2-ХХм _____ 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-ХХм _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Техника и физика высоких напряжений

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)

с __.__.20__ по __.__.20__ обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к _____ типу(ам) задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих компетенций:

(тип (типы) задач профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО)

профессиональных:

- _____ ;
- _____ .

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

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛ Я ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.