

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

28 марта 2024 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

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических
систем

Форма обучения

Очная

Выпускающая кафедра

Автоматического управления электроэнергетическими
системами

Год начала подготовки

2024

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

Рабочие программы практик рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Автоматического управления электроэнергетическими системами

(протокол № 7 от 21 марта 2024 г.)

Заведующий кафедрой


_____ В.Д. Лебедев
(подпись)

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

Электроэнергетический факультет

Протокол № 3
от 25 марта 2024 г.

Председатель УМК


_____ О.В. Фролова
(подпись)

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

Уровень высшего образования	магистратура
Направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) образовательной программы	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	автоматического управления электроэнергетическими системами
Кафедра-разработчик программы практики	автоматического управления электроэнергетическими системами

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

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

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 сфере электроэнергетики и электротехники);
- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики)
- металлургическое производство (в сфере эксплуатации электротехнического оборудования);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования и эксплуатации электротехнических комплексов, систем электроснабжения).

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:
 - разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
 - прогнозирование последствий принимаемых решений;
 - нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
 - планирование реализации проекта;
 - оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности выпускников или областям знания:

- электротехнологические процессы и установки различного технологического назначения, установки прямого и косвенного электронагрева;
- системы электроснабжения электротехнологических установок;
- электрооборудование электротехнологических установок;
- системы управления электротехнологических установок;
- источники питания электротехнологических установок.

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

Целями практики являются:

- приобретение первичного практического опыта решения задач профессиональной деятельности проектного типа по профилю образовательной программы;
- совершенствование умений и навыков поиска, обработки и использования информации по объектам, соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности;
- получение опыта использования автоматизированных и информационных технологий для прогнозирования свойств и поведения при проектировании объектов профессиональной деятельности.

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

– расширение, систематизацию и практическое применение при решении профессиональных задач теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;

– освоение типов задач профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей практической работы;

– изучение современного состояния и перспективных направлений развития электротехнических комплексов и систем;

– приобретение навыков проектирования, моделирования объектов профессиональной деятельности с применением систем компьютерной поддержки проектирования в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией и анализа вариантов решений с учетом их технико-экономической эффективности;

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики – знания, умения и навыки, 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 З(ПК-1)-1	методологию теоретических и экспериментальных исследований, виды НИР в технической области наук – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1	применять современные методы планирования эксперимента, разрабатывать содержание этапов исследования и выбирать методику проведения экспериментов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1	опытом выполнения 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 З(ПК-2)-1	основные методы обработки экспериментальных данных и представления результатов исследований – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований У(ПК-2)-1	осуществлять статистическую обработку результатов проведённых исследований, построение экспериментальных зависимостей, применять методы анализа результатов многофакторных экспериментов – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа и представления результатов научных исследований В(ПК-2)-1	техникой анализа, обработки и представления результатов проведённых 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, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

– в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация), – предприятиях энергетической и строительной отрасли, предприятиях машиностроения, металлургии, проектных, научно-исследовательских организациях, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы магистратуры и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной образовательной программы;

– в структурных подразделениях университета.

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

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

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики, реализуемой в форме практической подготовки, составляет 4 з.е., 144 ч., контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 4 ч., включая:

– лекции – 2 ч;

– контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 2 ч.

Продолжительность практики составляет 2 недели и 4 дня.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

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

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение задач профессиональной деятельности соответствующих типов, включает в себя:

а) общее задание:

- описание основных функциональных возможностей объекта профессиональной деятельности;
- описание основных методов и принципов проектирования, содержание проектных и конструкторских работ;
- описание современного программного обеспечения автоматизированного проектирования и моделирования объектов профессиональной деятельности.

б) индивидуальное задание:

- разработка математической модели исследуемого объекта (технологического процесса) в специализированном программном обеспечении;
- разработка проектной документации исследуемого объекта (технологического процесса) в специализированном программном обеспечении;
- обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

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

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

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

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

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

Руководитель практики от университета:

- 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 в организации практики и выполнении обучающимся работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);

– 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, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

– 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;

– предоставляет обучающемуся необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);

– обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

– 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 1 семестре в форме зачета с оценкой.

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

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

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	Алешин, А.В. Управление проектами: фундаментальный курс: учебник / А.В. Алешин, В.М. Аньшин, К.А. Багратиони ; под редакцией В.М. Аньшина, О.Н. Ильиной. – Москва: Высшая школа экономики, 2013. – 624 с. – ISBN 978-5-7598-0868-8. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/66093	ЭБС«Лань»	электронный ресурс
2	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
3	Управление проектами: учебник / В.Н. Островская, Г.В. Воронцова, О.Н. Момотова [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 400 с. — ISBN 978-5-8114-4043-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/114700	ЭБС«Лань»	электронный ресурс
4	Проектирование дистанционных защит ЛЭП при использовании шкафа ШЭ2607:Методические указания к курсовому и дипломному проектированию/ Колесов Л.М., Фролова О.В., Фомичев А.А. – Иваново, 2012, №183. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422253677292200003130	ЭБС «Book on Lime»	64
5	Проектирование уставок дифференциальной токовой защиты шин с применением шкафа ШЭ2607 061: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности	ЭБС «Book on Lime»	50

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	140203/ Колесов Л.М., Мурзин А.Ю., Фомичев А.А. – Иваново, 2018. № 2538. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012310083151600002733055		
6	Проектирование уставок токовых защит ЛЭП при применении шкафа типа ШДЭ 2801: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 210400/ Мурзин А.Ю. – Иваново, 2004. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422302478804400002338	ЭБС «Book on Lime»	45
7	Проектирование уставок дифференциальной токовой защиты шин с применением шкафа ШЭ2607 061: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 140203/ Колесов Л.М., Мурзин А.Ю., Фомичев А.А. – Иваново, 2018. № 2538. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012310083151600002733055	Библиотека ИГЭУ	50
7	Проектирование уставок дифференциальной токовой защиты шин с применением шкафа ШЭ2607 061: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 140203/ Колесов Л.М., Мурзин А.Ю., Фомичев А.А. – Иваново, 2018. № 2538. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012310083151600002733055	Библиотека ИГЭУ	50
9	Проектирование уставок токовых защит ЛЭП при применении шкафа типа ШДЭ 2801: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 210400/ Мурзин А.Ю. – Иваново, 2004. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422302478804400002338	Библиотека ИГЭУ	45
10	Проектирование защит трансформатора при использовании терминалов НПП «ЭКРА»: Учеб-метод.пособие/ О.В. Фролова, Л.М. Колесов. – Иваново, 2015. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031710312833800000748279	ЭБС «Book on Lime»	72
11	Расчет защит блока «линия-трансформатор» в сети напряжением 110 кВ и выше: Методические указания для практических занятий/ О.В. Фролова, Т.Ю. Шадрикова. – Иваново, 2017. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312451753200002735679	ЭБС «Book on Lime»	58

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	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
2	Аблязов, Владимир Иванович. Методология разработки документов в технических проектах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Аблязов, В. Н. Тисенко; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт компьютерных наук и технологий, Кафедра "Управление проектами". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 900 КБ). – Санкт-Петербург, 2017. – Загл. с титул. экрана. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать). – Текстовый файл. – URL: http://elib.spbstu.ru/dl/2/s17-12.pdf	Электронная библиотека СПбПУ	электронный ресурс
3	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА подстанционного оборудования производства ООО НПП «ЭКРА». СТО 56947007- 29.120.70.99-2011. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/35.77_sto_56947007-29.120.70.99-2011_new.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
4	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА оборудования подстанций производства ООО «АББ Силовые и Автоматизированные Системы». СТО 56947007- 29.120.70.098-2011 https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.098-2011_izm_14.12.2016.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
5	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА подстанционного оборудования производства ЗАО «АРЕВА Передача и Распределение»/ СТО 56947007-29.120.70.100-2011. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/fsk_ees_ru_1108/production/STO_56947007-29.120.70.100-2011_izm_ot_25082015.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
6	Методические указания по расчёту и выбору параметров настройки (уставок) микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики производства ООО НПП «ЭКРА», «АВВ», «GEMultilin» и «ALSTOMGrid»/AREVA» для воздушных и кабельных линий с односторонним питанием напряжением 110 - 330 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.200-2015. https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO_56947007-29.120.70.200-2015.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
7	Методические указания по выбору параметров срабатывания дифференциально-фазной и высокочастотной микропроцессорных защит сетей 220 кВ и выше , устройств АПВ сетей 330 кВ и выше производства ООО НПП «ЭКРА». СТО 56947007-29.120.70.032-2009. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.120.70.032-2009.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
8	Методические указания по совместному применению микропроцессорных устройств РЗА различных производителей в составе дифференциально-фазных и направленных защит с передачей блокирующих и разрешающих сигналов для ЛЭП напряжением 110-220 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.196-2014/ https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO-56947007-29.120.70.196-2014.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
9	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА серии SIPROTEC (Siemens AG) трансформаторов с высшим напряжением 110-220 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.137-2012. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.137-2012.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
10	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА серии SIPROTEC (Siemens AG) автотрансформаторов ВН 220-750 кВ, СТО 56947007-29.120.70.135-2012. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.135-2012.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35 – 750 кВ, ОАО «ФСК ЕЭС», СТО 56947007-29.240.10.248-2017, 2017 г. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017_.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization
2	Схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств информационно-технологических систем (ИТС). Типовые требования к оформлению (с изменением от 29.04.2016, 20.09.2019). ПАО «ФСК ЕЭС», СТО 56947007-29.240.021-2008 https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.021-2009_izm_%2029042016_%2020092019.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization
3	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7.	https://e.lanbook.com/book/104445
4	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н	https://e.lanbook.com/book/104483

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
5	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6	https://e.lanbook.com/book/104555
6	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

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

9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

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

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3	Лаборатория (компьютерный класс ОКСО ЭЭФ) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (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.
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 автоматического управления электроэнергетическими системами

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

(наименование организации)

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

Заведующий кафедрой
автоматического управления
электроэнергетическими системами

_____ В.Д. Лебедев
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на учебную практику

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

обучающемуся гр. 1-29м _____

(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____

(наименование организации и город)

2. Содержание практики:

а) общее задание:

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

б) индивидуальное задание:

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

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

¹ 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 автоматического управления электроэнергетическими системами

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ДНЕВНИК
на учебную практику
(практику 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 автоматического управления электроэнергетическими системами

ОТЧЕТ
по учебной практике
**(практике по получению первичных навыков работы с программным обеспечением
применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)**

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

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

Руководитель от профильной организации: ¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20 ____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении учебной практики
(практики по получению первичных навыков работы с программным обеспечением
применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)
обучающимся гр. 1-29м _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

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

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

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

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

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

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

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

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

_____ 1

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

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

Уровень высшего образования	магистратура
Направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) образовательной программы	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	автоматического управления электроэнергетическими системами
Кафедра-разработчик программы практики	автоматического управления электроэнергетическими системами

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская

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

- электроэнергетика (в области систем релейной защиты и автоматики);
- электротехника (в области систем релейной защиты и автоматики).

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

- электрические сети;
- электрические станции (тепловые, атомные, гидроэлектростанции);
- научно-исследовательские организации в области электроэнергетики;
- проектные организации в области электроэнергетики;
- монтажные и наладочные организации в области электроэнергетики.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская (в области систем релейной защиты и автоматики).

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

- анализ состояния и динамики показателей качества устройств релейной защиты и автоматики с использованием необходимых методов и средств исследований;
- создание математических моделей устройств релейной защиты и автоматики;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез систем устройств релейной защиты и автоматики;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;
- формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач.

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

Целями практики являются:

- формирование и развитие знаний в области систем релейной защиты и автоматики, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам профиля образовательной программы;
- приобретение навыков в постановке целей и задач исследований, в оценке научной и практической значимости исследований, определении объекта и предмета исследований;
- совершенствование умений и навыков планирования и организации научных исследований, поиска, обработки и использования информации по объектам исследований; написания научно-технического текста;
- приобретение практического опыта научно-исследовательских работ (НИР) с применением физического и компьютерного моделирования объекта исследований;
- приобретение опыта экспертизы проектно-конструкторских решений.
- подготовка материала для выпускной квалификационной работы (ВКР).

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

- закрепление и углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, накопление опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы;
- освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы

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

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

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

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

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

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

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 З(ПК-1)-1	методологию теоретических и экспериментальных исследований, виды НИР в технической области наук – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования, проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности У(ПК-1)-1	применять современные методы планирования эксперимента, разрабатывать содержание этапов исследования и выбирать методику проведения экспериментов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками самостоятельного проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности В(ПК-1)-1	опытом выполнения 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 З(ПК-2)-1	основные методы обработки экспериментальных данных и представления результатов исследований – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований У(ПК-2)-1	осуществлять статистическую обработку результатов проведённых исследований, построение экспериментальных зависимостей, применять методы анализа результатов многофакторных экспериментов – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками анализа и представления результатов научных исследований В(ПК-2)-1	техникой анализа, обработки и представления результатов проведённых исследований – РО-6
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 З(ПК-3)-1	основные эксплуатационные характеристики оборудования объектов профессиональной деятельности, состав проектной документации, стадии ведения проектных работ, соответствующую нормативно-техническую документацию – РО-1

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных У(ПК-3)-1	разрабатывать и проектировать в соответствии с имеющимися нормативно-техническими требованиями различные виды объектов профессиональной деятельности с применением систем компьютерной поддержки проектирования – 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 В(ПК-3)-1	опытом решения проектных задач в области профессиональной деятельности в соответствии с имеющимися нормативно-техническими требованиями и с применением систем компьютерной поддержки проектирования – 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 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 У(ПК-4)-1	использовать в практической деятельности методы сравнительного анализа эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов В(ПК-4)-1	опытом применения методов сравнительного анализа для осуществления выбора в задаче принятия решений – 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 может проводиться на следующих базах практики:

– в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация), – организациях, ориентированных на проведение научных исследований в прикладной области (как самостоятельно, так и в сотрудничестве с партнерами).

– в структурных подразделениях университета.

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

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

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики, реализуемой в форме практической подготовки, составляет 28 з.е., 1008 ч., контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 14 ч., включая:

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

Продолжительность практики составляет 10 недель и 4 дня:

- первый учебный семестр – 2 недели и 4 дня;
- второй учебный семестр – 5 недель и 2 дня;
- третий учебный семестр – 5 недель и 2 дня;
- четвертый учебный семестр – 5 недель и 2 дня.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отзыв-характеристика о прохождении практики

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

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

Научно-исследовательская работа (1 семестр)

а) общее задание:

- выбор и обоснование актуальности темы научных исследований;
- постановка целей и задач, определение объекта и предмета научных исследований;
- разработка плана проведения исследовательских мероприятий;
- изучение методологии научных исследований (планирование НИР, методы анализа получаемых результатов);

– изучение правил эксплуатации экспериментальных установок и научного лабораторного оборудования;

- изучение правил и методов безопасного выполнения экспериментальных работ;

б) индивидуальное задание:

- описание, разработка и монтаж экспериментальной установки (при необходимости);
- разработка методики проведения экспериментов;
- разработка мероприятий по обеспечению безопасного выполнения экспериментальных работ;

– обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

Научно-исследовательская работа (2 семестр)

а) общее задание:

– изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к объектам профессиональной деятельности;

– изучение информационных технологий в научных исследованиях, специализированного программного обеспечения;

- изучение основ патентования и защиты интеллектуальной собственности;

б) индивидуальное задание:

– модернизация экспериментальной установки (при необходимости);

– совершенствование методик проведения экспериментов;

– проведение теоретических и экспериментальных исследований объекта, формирование математических моделей (по плану НИР);

– анализ достоверности полученных результатов, сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований;

- составление отчета о проведении патентного исследования по тематике НИР;

– подготовка доклада и презентации результатов проведенного исследования для участия в студенческой научно-технической конференции;

- систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- подготовка отчета по практике.

Научно-исследовательская работа (3 семестр)

а) общее задание:

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

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

Научно-исследовательская работа (4 семестр)

- а) общее задание:
- актуализация темы и содержания ВКР;
 - систематизация материала по теме ВКР, оценка достоверности и достаточности результатов исследований для выполнения плана НИР и ВКР;
 - изучение процедуры проведения экспертизы проектно-конструкторских решений;
- б) индивидуальное задание:
- модернизация экспериментальной установки (при необходимости);
 - совершенствование методик проведения экспериментов;
 - проведение теоретических и экспериментальных исследования объекта, уточнение математических моделей (по плану НИР);
 - анализ достоверности полученных результатов, сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований;
 - разработка макета заключения эксперта;
 - подготовка доклада и презентации результатов проведенного исследования для участия в студенческой научно-технической конференции;
 - систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
 - подготовка отчета по практике.

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

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

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

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Руководитель практики:

- 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 в организации практики и выполнении обучающимися работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
- 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, правилам противопожарной безопасности,

требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

–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;

–предоставляет обучающемуся необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);

–обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

–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 1-3 семестров форме зачета, в 4 семестре в форме зачета 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 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	Медунецкий, В.М. Основные требования к оформлению заявочных материалов на изобретения: учебное пособие / В.М. Медунецкий. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. – 55 с. – Текст: электронный //	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/70961		
3	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
4	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
5	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
6	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
7	Элементарная обработка результатов эксперимента: учебное пособие / М. А. Фаддеев. – ННГУ. – Нижний Новгород: 2010. – 122 с: ил. Текст: электронный // Информационная система «Единое окно»: [сайт]. – URL: http://window.edu.ru/resource/847/79847/files/unn2010_23.pdf	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно ")	электронный ресурс
8	Клещева И.В. Оценка эффективности научно-исследовательской деятельности студентов. - СПб.: НИУ ИТМО, 2014. - 91 с. Текст: электронный // Информационная система «Единое окно»: [сайт]. – URL: http://window.edu.ru/resource/489/80489/files/itmo1574.pdf	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно ")	электронный ресурс
9	Патентование и защита интеллектуальной собственности: учебное пособие / В.Л. Ткалич, Р.Я. Лабковская, О.И. Пирожникова, А.Г. Коробейников. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. – 171 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/91532	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
10	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
11	Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: [учебное пособие для вузов] / Е. А. Чернышов. – М.: Высшая школа, 2008. – 254 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	49
12	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
13	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://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019042509194345700002735018	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
14	Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учебное пособие / А.Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-2055-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – https://e.lanbook.com/book/72975	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
15	Акимов, М.Н. Основы электромагнитной безопасности: учебное пособие / М.Н. Акимов, С.М. Аполлонский. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 200 с. – ISBN 978-5-8114-2095-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/107916	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
16	Статистическая обработка и анализ экспериментальных результатов в MSExcel: [раздел сайта] // Excel2.ru: [веб-портал]. – Режим доступа: https://excel2.ru/gruppy-statey/statisticheskii-vyvod https://excel2.ru/gruppy-statey/statisticheskii-analiz	Web-портал «Excel2.ru»	электронный ресурс
17	Высокие статистические технологии: Экспертные оценки: Учебник / А.И. Орлов. – М.: Изд-во «Экзамен». – 2007. – 372 с. [раздел сайта] // Ibm.bmstu.ru : [веб-портал]. – Режим доступа: http://www.ibm.bmstu.ru/nil/biblio/books/books-04-hsexp.zip	Web-портал « ibm.bmstu.ru »	электронный ресурс

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / сост. К. Г. Земляной, И. А. Павлова; [науч. ред. И. Д. Кашеев]. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2015. – 68 с. Текст: электронный // Электронный научный архив Уральского федерального университета: [сайт]. – URL: http://elar.urfu.ru/handle/10995/30866	Электронный научный архив УрФУ	электронный ресурс
2	Яворский В.А. Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных: Учебно-методическое пособие. - М.: МФТИ, 2006. - 24 с. Текст: электронный // Информационная система «Единое окно»: [сайт]. – URL: http://window.edu.ru/resource/079/39079/files/mipt026.pdf	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно ")	электронный ресурс
3	Математическое моделирование и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Лунев; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,54 Мб). – СПб., 2012. – Загл. с титул. экрана. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). – Текстовый документ. – Adobe Acrobat Reader 7.0. — <URL: http://elib.spbstu.ru/dl/2691.pdf >.	Электронная библиотека СПбПУ	электронный ресурс
4	Методы расчета электрических и магнитных полей: учебный комплект / В. Э. Фризен, И. В. Черных, С. А. Бычков, Ф. Е. Тарасов. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 176 с. Текст: электронный // Электронный научный архив УрФУ: [сайт]. – URL: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28158/1/ELCUT_2014.pdf	Электронный научный архив Уральского федерального университета	электронный ресурс
5	Моделирование прикладных задач тепло-и воздухообмена в программе COMSOL MULTIPHYSICS: учебное пособие / А. А. Яблоков [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
6	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	Василенко, Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие /	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. – 264 с. – ISBN 978-5-9729-0173-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/95751		
8	Ниметулаева, Г.Ш. Безопасность промышленной продукции: учебное пособие / Г.Ш. Ниметулаева, Э.М. Люманов, М.Ф. Добролюбова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-2860-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – https://e.lanbook.com/book/104864	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
9	Евдокимов, А.А. Введение в теорию риска: учебно-методическое пособие / А.А. Евдокимов, В.В. Кисс. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. – 39 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/91505	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
10	Ветошкин А.Г., Таранцева К.Р. Техногенный риск и безопасность: Учебное пособие. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2001. - 171 с. Текст: электронный // Информационная система «Единое окно»: [сайт]. – URL: http://window.edu.ru/resource/889/36889/files/stup115.pdf	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно ")	электронный ресурс
11	Использование MS Excel для анализа статистических данных : учеб. пособие / В. Р. Бараз, В. Ф. Пегашкин; М-во образования и науки РФ; ФГАОУ ВПО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», Нижнетагил. техн. ин-т (филиал). – 2-е изд., перераб. и доп. – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2014. – 181 с. Текст: электронный // Электронный научный архив УрФУ: [сайт]. – URL: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28824/1/baraz_pegashkin_2014.pdf	Электронный научный архив Уральского федерального университета	электронный ресурс
12	Фурсов, В.Б. Моделирование электропривода: учебное пособие / В.Б. Фурсов. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-3566-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/121467	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 7.1-2003 СИБИБД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления	http://docs.cntd.ru/document/1200034383
5	ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин	http://docs.cntd.ru/document/1200031406
6	ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения	http://docs.cntd.ru/document/1200089016
7	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd
8	Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах"	http://docs.cntd.ru/document/1200133801
9	РД 03-418-01 Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов	http://docs.cntd.ru/document/1200012878
10	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору приказ от 14 ноября 2013 года N 538	http://docs.cntd.ru/document/499058129

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"	

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

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

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

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

9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

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

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности 1 группы)
6	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированное программное обеспечение
7	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
8	Лаборатория релейной защиты (В-208)	Лабораторные стенды с микропроцессорными устройствами релейной защиты
9	Лаборатория автоматики (В-212)	Лабораторные стенды с микропроцессорными устройствами автоматики

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).

При прохождении практики в лабораториях кафедры (университета) обучающимся обеспечивается доступ ко всем ресурсам, необходимым для достижения целей практики:

- электронно-библиотечной системе университета;
- аудиториям, оборудованным современными информационными средствами (компьютеры с соответствующим программным обеспечением и с выходом в Интернет, мультимедийные проекторы, интерактивные доски);
- лабораториям, оборудованным современными устройствами релейной защиты и автоматики и измерительными комплексами.

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 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»

Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

(наименование организации)

(полное наименование выпускающей кафедры)

И.О. Фамилия

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную практику
(научно-исследовательская работа)

обучающемуся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: ИГЭУ кафедра АУЭС

2. Содержание практики:

а) общее задание:

- ...;
- ...;

б) индивидуальное задание:

- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель _____ И.О. Фамилия

¹ 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 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

ДНЕВНИК
производственной практики
(научно-исследовательская работа)

Дата	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель

_____ И.О. Фамилия

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

Кафедра «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

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

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

Руководитель от профильной организации: ¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(научно-исследовательская работа)

обучающимся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

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

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

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

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

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

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

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

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

(подпись) И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

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

Уровень высшего образования	магистратура
Направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) образовательной программы	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	автоматического управления электроэнергетическими системами
Кафедра-разработчик программы практики	автоматического управления электроэнергетическими системами

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: проектная практика.

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

- электроэнергетика (в области систем релейной защиты и автоматики);
- электротехника (в области систем релейной защиты и автоматики).

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

- электрические сети;
- электрические станции (тепловые, атомные, гидроэлектростанции);
- научно-исследовательские организации в области электроэнергетики;
- проектные организации в области электроэнергетики;
- монтажные и наладочные организации в области электроэнергетики.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторской (в области систем релейной защиты и автоматики);

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

- сбор и анализ данных для проектирования;
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение обоснования проектных расчетов.

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

Целями практики являются:

- приобретение практического опыта в соответствии с производственно-технологическим видом профессиональной деятельности;
- изучение современных энергоэффективных технических решений в области систем релейной защиты и автоматики, используемых на предприятиях отрасли;
- изучение методик проектирования систем релейной защиты и автоматики;
- ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по виду профессиональной деятельности и получение практического опыта самостоятельной работы по обеспечению безопасной работы объектов профессиональной деятельности.

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

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- комплексное изучение реальных электроустановок и устройств электроэнергетики;
- изучение технических средств контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности, а также методик расчета параметров;
- приобретение навыков составления типовой технической документации по проектированию объектов профессиональной деятельности.

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

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
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 З(ПК-3)-1	требования нормативных документов и современные методы проектирования устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных У(ПК-3)-1	проектировать устройства релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных – 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 В(ПК-3)-1	навыками проектирования устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем с учётом требований нормативной документации, эксплуатации, технической политики в области электроэнергетики на основе современных методов, в том числе автоматизированных – 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 З(ПК-4)-1	методики проектирования, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области профессиональной деятельности У(ПК-4)-1	производить поиск и сравнение вариантов проектных решений устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем – РО-9
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов В(ПК-4)-1	навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем – РО-11

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» 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 организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация), – на предприятиях энергетической отрасли, предприятиях машиностроения, нефтегазодобычи;

– в структурных подразделениях университета.

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

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

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики, реализуемой в форме практической подготовки, составляет 10 з.е., 360 ч., контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

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

Продолжительность практики составляет 6 недель и 4 дня.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

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

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

- а) общее задание:
 - ознакомление с профильной организацией;
 - описание основных функциональных возможностей объекта профессиональной деятельности;
 - описание системы релейной защиты и автоматики, применяемой на базе практики;
 - изучение методик проектирования систем релейной защиты и автоматики, применяемых в профильной организации;
 - описание современного программного обеспечения автоматизированного проектирования;
 - изучение современных концепций управления проектами.

б) индивидуальное задание:

- разработка технического задания на проектирование выбранного вида устройств релейной защиты и автоматики
- расчет параметров выбранных устройств релейной защиты и автоматики по заданной методике;
- систематизация фактического материала по теме ВКР, разработка содержания ВКР;
- подготовка отчета по практике и оформление материалов для ВКР.

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

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

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

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

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

Руководитель практики от университета:

- 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 в организации практики и выполнении обучающимся работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
- 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, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- 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;
- предоставляет обучающемуся необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- 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 семестров форме зачета 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 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	Алешин, А.В. Управление проектами: фундаментальный курс: учебник / А.В. Алешин, В.М. Аньшин, К.А. Багратиони ; под редакцией В.М. Аньшина, О.Н. Ильиной. – Москва: Высшая школа экономики, 2013. – 624 с. – ISBN 978-5-7598-0868-8. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/66093	ЭБС«Лань»	электронный ресурс
2	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
3	Управление проектами: учебник / В.Н. Островская, Г.В. Воронцова, О.Н. Момотова [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 400 с. — ISBN 978-5-8114-4043-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/114700	ЭБС«Лань»	электронный ресурс
4	Проектирование дистанционных защит ЛЭП при использовании шкафа ШЭ2607:Методические указания к курсовому и дипломному проектированию/ Колесов Л.М., Фролова О.В., Фомичев А.А. – Иваново, 2012, №183. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422253677292200003130	Библиотека ИГЭУ	64
5	Проектирование уставок дифференциальной токовой защиты шин с применением шкафа ШЭ2607 061: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 140203/ Колесов Л.М., Мурзин А.Ю., Фомичев А.А. – Иваново, 2018. № 2538. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012310083151600002733055	Библиотека ИГЭУ	50
6	Проектирование уставок токовых защит ЛЭП при применении шкафа типа ШДЭ 2801: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 210400/ Мурзин А.Ю. – Иваново, 2004. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422302478804400002338	Библиотека ИГЭУ	45

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
7	Проектирование уставок дифференциальной токовой защиты шин с применением шкафа ШЭ2607 061: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 140203/ Колесов Л.М., Мурзин А.Ю., Фомичев А.А. – Иваново, 2018. № 2538. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012310083151600002733055	Библиотека ИГЭУ	50
7	Проектирование уставок дифференциальной токовой защиты шин с применением шкафа ШЭ2607 061: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 140203/ Колесов Л.М., Мурзин А.Ю., Фомичев А.А. – Иваново, 2018. № 2538. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012310083151600002733055	Библиотека ИГЭУ	50
9	Проектирование уставок токовых защит ЛЭП при применении шкафа типа ШДЭ 2801: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 210400/ Мурзин А.Ю. – Иваново, 2004. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422302478804400002338	Библиотека ИГЭУ	45
10	Проектирование защит трансформатора при использовании терминалов НПП «ЭКРА»: Учеб-метод.пособие/ О.В. Фролова, Л.М. Колесов. – Иваново, 2015. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031710312833800000748279	Библиотека ИГЭУ	72
11	Расчет защит блока «линия-трансформатор» в сети напряжением 110 кВ и выше: Методические указания для практических занятий/ О.В. Фролова, Т.Ю. Шадрикова. – Иваново, 2017. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312451753200002735679	Библиотека ИГЭУ	58

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Управление проектами: учебное пособие / Т. Д. Раева; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Иваново: Би., 2016.–240 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	24
2	Аблязов, Владимир Иванович. Методология разработки документов в технических проектах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Аблязов, В. Н. Тисенко; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт компьютерных наук и технологий, Кафедра "Управление проектами". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 900 КБ). – Санкт-Петербург, 2017. – Загл. с титул. экрана. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать). – Текстовый файл. – URL: http://elib.spbstu.ru/dl/2/s17-12.pdf	Электронная библиотека СПбПУ	электронный ресурс
3	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА подстанционного оборудования производства ООО НПП «ЭКРА». СТО 56947007- 29.120.70.99-2011. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/35.77_sto_56947007-29.120.70.99-2011_new.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
4	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА оборудования подстанций производства ООО «АББ Силовые и Автоматизированные Системы». СТО 56947007-29.120.70.098-2011 https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.098-2011_izm_14.12.2016.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
5	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА подстанционного оборудования производства ЗАО «АРЕВА Передача и Распределение»/ СТО 56947007-29.120.70.100-2011. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/fsk_ees_ru_1108/production/STO_56947007-29.120.70.100-2011_izm_ot_25082015.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
6	Методические указания по расчёту и выбору параметров настройки (уставок) микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики производства ООО НПП «ЭКРА», «АВВ», «GEMultilin» и «ALSTOMGrid»/AREVA» для воздушных и кабельных линий с односторонним питанием напряжением 110 - 330 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.200-2015. https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO_56947007-29.120.70.200-2015.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
7	Методические указания по выбору параметров срабатывания дифференциально-фазной и высокочастотной микропроцессорных защит сетей 220 кВ и выше , устройств АПВ сетей 330 кВ и выше производства ООО НПП «ЭКРА». СТО 56947007-29.120.70.032-2009. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.120.70.032-2009.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
8	Методические указания по совместному применению микропроцессорных устройств РЗА различных производителей в составе дифференциально-фазных и направленных защит с передачей блокирующих и разрешающих сигналов для ЛЭП напряжением 110-220 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.196-2014/ https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO-56947007-29.120.70.196-2014.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
9	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА серии SIPROTEC (Siemens AG) трансформаторов с высшим напряжением 110-220 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.137-2012. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.137-2012.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
10	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА серии SIPROTEC (Siemens AG) автотрансформаторов ВН 220-750 кВ, СТО 56947007-29.120.70.135-2012. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.135-2012.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35 – 750 кВ, ОАО «ФСК ЕЭС», СТО 56947007-29.240.10.248-2017, 2017 г. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017_.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization
2	Схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств информационно-технологических систем (ИТС). Типовые требования к оформлению (с изменением от 29.04.2016, 20.09.2019). ПАО «ФСК ЕЭС», СТО 56947007-29.240.021-2008 https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.021-2009_izm_%2029042016_%2020092019.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization
3	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7.	https://e.lanbook.com/book/104445
4	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н	https://e.lanbook.com/book/104483
5	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6	https://e.lanbook.com/book/104555
6	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
20	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
21	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
22	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
23	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
24	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
25	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
26	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
27	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
28	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
29	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
30	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
31	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
32	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
33	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
34	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
35	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
36	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
37	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
38	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

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

9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

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

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
10	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности 1 группы)
11	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированное программное обеспечение
12	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
13	Лаборатория релейной защиты (В-208)	Лабораторные стенды с микропроцессорными устройствами релейной защиты
14	Лаборатория автоматики (В-212)	Лабораторные стенды с микропроцессорными устройствами автоматики

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).

При прохождении практики в лабораториях кафедры (университета) обучающимся обеспечивается доступ ко всем ресурсам, необходимым для достижения целей практики:

- электронно-библиотечной системе университета;
- аудиториям, оборудованным современными информационными средствами (компьютеры с соответствующим программным обеспечением и с выходом в Интернет, мультимедийные проекторы, интерактивные доски);
- лабораториям, оборудованным современными устройствами релейной защиты и автоматики и измерительными комплексами.

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 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой
«Автоматическое управление
электроэнергетическими системами»

(наименование организации)

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ на производственную практику (проектную практику)

обучающемуся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

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

2. Содержание практики:

а) общее задание:

- ...;
- ...;

б) индивидуальное задание:

- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

¹ 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 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

ДНЕВНИК
производственной практики
(проектной практики)

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 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ)

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

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

Руководитель от профильной организации:¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(проектную практику)

обучающимся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

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

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

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

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

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

способность к самоорганизации и самообразованию, 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.

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

Уровень высшего образования	магистратура
Направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) образовательной программы	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	автоматического управления электроэнергетическими системами
Кафедра-разработчик программы практики	автоматического управления электроэнергетическими системами

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

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

- электроэнергетика (в области систем релейной защиты и автоматики);
- электротехника (в области систем релейной защиты и автоматики).

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

- электрические сети;
- электрические станции (тепловые, атомные, гидроэлектростанции);
- научно-исследовательские организации в области электроэнергетики;
- проектные организации в области электроэнергетики;
- монтажные и наладочные организации в области электроэнергетики.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологической (в области систем релейной защиты и автоматики);
- проектно-конструкторской (в области систем релейной защиты и автоматики);
- научно-исследовательской (в области систем релейной защиты и автоматики);

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) производственно-технологическая деятельность:

- расчет схем и параметров элементов оборудования;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- обеспечение безопасного производства;
- составление и оформление типовой технической документации;

б) проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ данных для проектирования;
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение обоснования проектных расчетов.

в) научно-исследовательской:

- применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе.

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

Целями практики являются:

- приобретение практического опыта в соответствии с проектно-конструкторским видом профессиональной деятельности; ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по виду профессиональной деятельности;
- получение практических навыков решения профессиональных задач и анализа эффективности принимаемых решений;

– сбор и анализ фактического материала по теме выпускной квалификационной работы (ВКР), её корректировка с учетом практических задач эксплуатации объектов профессиональной деятельности;

– получение практических навыков использования программных продуктов при проектировании объектов профессиональной деятельности, для обработки информации с целью её использования в процессе принятия решений, для прогнозирования свойств и поведения объектов профессиональной деятельности.

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

– расширение, систематизацию и практическое применение при решении профессиональных задач теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана;

– освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей практической работы;

– изучение современного состояния и перспективных направлений развития электротехнических комплексов и систем;

– приобретение навыков проектирования объектов профессиональной деятельности с привлечением современных информационных технологий в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией и анализа вариантов решений с учетом их технико-экономической эффективности;

– систематизацию материала по теме выпускной квалификационной работы и выполнение этапов ВКР с учетом формируемых профессиональных компетенций.

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

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 в области проектирования объектов профессиональной деятельности, современные и перспективные виды материалов и оборудования З(ПК-3)-1	требования нормативных документов в области проектирования релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем, современные и перспективные виды устройств – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проектировать объекты профессиональной деятельности с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных У(ПК-3)-1	проектировать релейную защиту и автоматику электроэнергетических систем с учётом требований нормативной документации на основе современных методов, в том числе автоматизированных – 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 В(ПК-3)-1	навыками проектирования релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем с учётом требований нормативной документации, эксплуатации, технической политики на основе современных методов, в том числе автоматизированных – РО-3
ПК-4 – способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методики проектирования, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений З(ПК-4)-1	методы проектирования релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем, методы поиска и сравнения вариантов проектных решений – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области профессиональной деятельности У(ПК-4) -1	производить поиск и сравнение вариантов проектных решений в области релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками обоснования проектных решений на основе сравнения различных вариантов В(ПК-4)-1	навыками обоснования проектных решений в области релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем на основе сравнения различных вариантов – 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 может проводиться на следующих базах практики:

- в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация), – на предприятиях энергетической отрасли, предприятиях машиностроения, нефтегазодобычи, научно-исследовательских организациях;

- в структурных подразделениях университета.

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

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

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики, реализуемой в форме практической подготовки, составляет 6 з.е., 216 ч., контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

- лекции – 2 ч.;

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

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.	Задание на практику.

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

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

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

а) общее задание:

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

- описание методов и средств автоматизации конструкторского и технологического проектирования;

- изучение методов сравнительного анализа и экономического обоснования проектных решений.

б) индивидуальное задание:

- разработка математической модели исследуемого объекта (технологического процесса) в специализированном программном обеспечении;

- выполнение технико-экономического расчета применяемых технических решений;

- систематизация фактического материала по теме ВКР, разработка содержания ВКР;

- подготовка отчета по практике и оформление материалов для ВКР.

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

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;

- 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:

- 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 в организации практики и выполнении обучающимся работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);

- 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, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

- 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;

- предоставляет необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

- 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 семестров форме зачета 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 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	Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35 – 750 кВ, ОАО «ФСК ЕЭС», СТО 56947007- 29.240.10.248-2017, 2017 г. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017_.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
2	Схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств информационно-технологических систем (ИТС). Типовые требования к оформлению (с изменением от 29.04.2016, 20.09.2019). ПАО «ФСК ЕЭС», СТО 56947007-29.240.021-2008 https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.021-2009_izm_%2029042016_%2020092019.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
3	Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики. Приложение к приказу Минэнерго России от 13 02 2019 № 101. https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72132872/	http://www.garant.ru/	электронный ресурс
4	Проектирование дистанционных защит ЛЭП при использовании шкафа ШЭ2607: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию/ Колесов Л.М., Фролова О.В., Фомичев А.А. – Иваново, 2012, №183. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422253677292200003130	Библиотека ИГЭУ	64
5	Проектирование уставок дифференциальной токовой защиты шин с применением шкафа ШЭ2607 061: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 140203/ Колесов Л.М., Мурзин А.Ю., Фомичев А.А. – Иваново, 2018. № 2538. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2019012310083151600002733055	Библиотека ИГЭУ	50
6	Проектирование уставок токовых защит ЛЭП при применении шкафа типа ШДЭ 2801: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по специальности 210400/ Мурзин А.Ю. – Иваново, 2004. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2014030422302478804400002338	Библиотека ИГЭУ	45
7	Проектирование защит трансформатора при использовании терминалов НПП «ЭКРА»: Учеб.-метод. пособие/ О.В. Фролова, Л.М. Колесов. – Иваново, 2015. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2015031710312833800000748279	Библиотека ИГЭУ	72
8	Расчет защит блока «линия-трансформатор» в сети напряжением 110 кВ и выше: Методические указания для практических занятий/ О.В. Фролова, Т.Ю. Шадрикова. – Иваново, 2017. https://elib.ispu.ru/Reader/Book/2017082312451753200002735679	Библиотека ИГЭУ	58

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА подстанционного оборудования производства ООО НПП «ЭКРА». СТО 56947007- 29.120.70.99-2011. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/35.77_sto_56947007-29.120.70.99-2011_new.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization	электронный ресурс
2	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА оборудования подстанций производства ООО «АББ»	http://www.fsk-ees.ru/about/	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Силовые и Автоматизированные Системы». СТО 56947007-29.120.70.098-2011 https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.098-2011_izm_14.12.2016.pdf	standards_organizatio n	
3	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА подстанционного оборудования производства ЗАО «АРЕВА Передача и Распределение»/ СТО 56947007-29.120.70.100-2011. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/fsk_ees_ru_1108/production/STO_56947007-29.120.70.100-2011_izm_ot_25082015.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organizatio n	электронны й ресурс
4	Методические указания по расчёту и выбору параметров настройки (уставок) микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики производства ООО НПП «ЭКРА», «АВВ», «GEMultilin» и «ALSTOMGrid»/AREVA» для воздушных и кабельных линий с односторонним питанием напряжением 110 - 330 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.200-2015. https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO_56947007-29.120.70.200-2015.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organizatio n	электронны й ресурс
5	Методические указания по выбору параметров срабатывания дифференциально-фазной и высокочастотной микропроцессорных защит сетей 220 кВ и выше , устройств АПВ сетей 330 кВ и выше производства ООО НПП «ЭКРА». СТО 56947007-29.120.70.032-2009. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.120.70.032-2009.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organizatio n	электронны й ресурс
6	Методические указания по совместному применению микропроцессорных устройств РЗА различных производителей в составе дифференциально-фазных и направленных защит с передачей блокирующих и разрешающих сигналов для ЛЭП напряжением 110-220 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.196-2014/ https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO-56947007-29.120.70.196-2014.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organizatio n	электронны й ресурс
7	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА серии SIPROTEC (Siemens AG) трансформаторов с высшим напряжением 110-220 кВ. СТО 56947007- 29.120.70.137-2012. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.137-2012.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organizatio n	электронны й ресурс
8	Методические указания по выбору параметров срабатывания устройств РЗА серии SIPROTEC (Siemens AG) автотрансформаторов ВН 220-750 кВ, СТО 56947007-29.120.70.135-2012. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.70.135-2012.pdf	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organizatio n	электронны й ресурс
9	Аблязов, Владимир Иванович. Методология разработки документов в технических проектах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Аблязов, В. Н. Тисенко; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт компьютерных наук и технологий, Кафедра "Управление проектами". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 900 КБ). – Санкт-Петербург, 2017. – Загл. с титул. экрана. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать). – Текстовый файл. – URL: http://elibr.spbstu.ru/dl/2/s17-12.pdf	Электронная библиотека СПбПУ	электронны й ресурс
10	Алиев Т.И. Основы проектирования систем - Санкт-Петербург: СПб: Университет ИТМО, 2015, 2015. - 120 с. Текст: электронный // Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. <u>Учебные издания</u> : [сайт]. – URL: https://books.ifmo.ru/file/pdf/1792.pdf	Электронная библиотека СПб НИУ ИТМО	электронны й ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
11	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
12	Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие / Ю.Н. Новиков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 34 с. – ISBN 978-5-8114-4581-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/122187	ЭБС«Лань»	электронный ресурс

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению	http://docs.cntd.ru/document/1200007648
2	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7.	https://e.lanbook.com/book/104483
3	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н	https://e.lanbook.com/book/104555
4	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6	https://e.lanbook.com/book/104555
5	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd
6	ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	http://docs.cntd.ru/document/1200157208
7	ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования	http://docs.cntd.ru/document/1200004585

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
39	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
40	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
41	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
42	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
43	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
44	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
45	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
46	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
47	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
48	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
49	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
50	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
51	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
52	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
53	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
54	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
55	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
56	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
57	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

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

9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При проведении основного этапа 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
15	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности 1 группы)
16	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированное программное обеспечение
17	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
18	Лаборатория релейной защиты (В-208)	Лабораторные стенды с микропроцессорными устройствами релейной защиты
19	Лаборатория автоматики (В-212)	Лабораторные стенды с микропроцессорными устройствами автоматики

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).

При прохождении практики в лабораториях кафедры (университета) обучающимся обеспечивается доступ ко всем ресурсам, необходимым для достижения целей практики:

- электронно-библиотечной системе университета;
- аудиториям, оборудованным современными информационными средствами (компьютеры с соответствующим программным обеспечением и с выходом в Интернет, мультимедийные проекторы, интерактивные доски);
- лабораториям, оборудованным современным устройствами релейной защиты и автоматики и измерительными комплексами.

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 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

СОГЛАСОВАНО¹

(должность руководителя практики от профильной организации)

(наименование организации)

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Автоматическое управление
электроэнергетическими системами»

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ на производственную практику (преддипломную практику)

обучающемуся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

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

2. Содержание практики:

а) общее задание:

– ...;
– ...;

б) индивидуальное задание:

– ...;
– ...;

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

¹ 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 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

ДНЕВНИК
производственной практики
(преддипломной практики)

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 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»

ОТЧЕТ
ПОПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

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

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

Руководитель от профильной организации:¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(преддипломной практики)

обучающимся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки - «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность – «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

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

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

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

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

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

способен к самоорганизации и самообразованию, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способен 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.

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика