

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.11.2023 12:20:33  
Уникальный программный код:  
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра электротехники и электроэнергетики**



**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Проректор по учебной работе**  
**А.В. Малахов**  
**(ФИО)**

**27 июня 2023 г.**

**Рабочая  
программа учебной практики:  
ознакомительной практики**

Направление подготовки (специальность) *13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,*

Направленность (профиль) *«Энергосбережение и энергоэффективность»*

Факультет: *инженерный*

Форма обучения: *заочная*

**Курск 2023**

Программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 147 (с изменениями и дополнениями);

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г. № 245 (с изменениями и дополнениями);

- профессионального стандарта «Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 188н;

- профессионального стандарта «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 года N 590н;

- приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

Разработчики:

Заведующий кафедрой  
(занимаемая должность)

Серебровский В.И.  
(ФИО)



(подпись)

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра Электротехники и электроэнергетики.

Протокол заседания кафедры № 11 от «27» июня 2023 г.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор  
(ученая степень, звание)

Серебровский В.И.  
(ФИО)



(подпись)

Согласовано зав. научной библиотекой Музалевская А.А.  
(ученая степень, звание)

(ФИО)



(подпись)

## **1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и формы ее проведения**

**1.1 Цель практики** знакомство обучающихся с порядком организации образовательной деятельности в образовательной организации высшего образования, закрепление теоретических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также получение навыков и умений в организации и проведения сбора информации в сфере электротехники и электроэнергетики на основе актуальных образовательных методов и средств, современных информационно-коммуникационных технологий.

### **1.2. Задачи практики**

Задачами учебной ознакомительной практики являются (задачи соотнесены с видами профессиональной деятельности и данным типом практики):

- технологическая деятельность: знакомство с основами построения технологической производственной деятельности в области электроэнергетики; изучение нормативной и технической документации;
- эксплуатационная: проведение экспериментов по заданной методике

### **1.3 Вид, тип, способ и форма проведения практики**

*Вид практики – учебная.*

*Тип практики – ознакомительная практика.*

*Способ проведения практики – стационарная.*

*Форма проведения практики – дискретная.*

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> принципы, механизмы и методики сбора, отбора и обобщения информации, включающие системный подход в области электротехники; <b>Уметь:</b> осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе эксперимента; <b>Владеть:</b> механизмами поиска и практической работы с информационными источниками, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.
		УК-1.2 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации по проблемной ситуации	<b>Знать:</b> основные методы критического анализа; <b>Уметь:</b> систематизировать, анализировать и обобщать полученные данные для решения поставленных задач и принятия решений в профессиональной деятельности; <b>Владеть:</b> навыками критического анализа и обобщения информации для решения профессиональных задач.
		УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий в проблемных ситуациях	<b>Знать:</b> методики постановки цели и способы ее достижения; <b>Уметь:</b> разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; <b>Владеть:</b> методиками разработки и формулирования цели и задач.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	<b>Знать:</b> эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата <b>Уметь:</b> ставить актуальные цели, задачи, методы и средства организации и осуществления образовательной деятельности <b>Владеть:</b> навыками использования имеющегося опыта в соответствии с поставленной целью
		УК-6.2 Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития	<b>Знать:</b> важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда <b>Уметь:</b> планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельно-

			сти и требований рынка труда <b>Владеть:</b> навыками управления траекторией личностного и профессионального саморазвития и образования
		УК-6.3 Совершенствует и реализует траектории саморазвития на основе принципов самооценки и образования в течение всей жизни	<b>Знать:</b> о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. <b>Уметь:</b> демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков. <b>Владеть:</b> навыками саморазвития и образования на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<b>Знать:</b> общие сведения об организации; основные правила техники безопасности и охраны труда; методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; <b>Уметь:</b> самостоятельно собирать, анализировать, систематизировать, обобщать и представлять информацию в требуемом; четко и ясно формулировать, и выражать свои мысли, используя специальные технические термины; <b>Владеть:</b> навыками работы с персональным компьютером и прикладными офисными программами; работы с поисковыми системами сети Интернет и систематическими каталогами научно-технических библиотек; оформления результатов прохождения практики в виде итогового отчета
		ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач	<b>Знать:</b> Алгоритмизирует решение задач <b>Уметь:</b> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации для индивидуального задания по практике <b>Владеть:</b> навыками работы на компьютерной технике для выполнения индивидуального задания и оформления отчета по практике
		ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения	<b>Знать:</b> Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи. <b>Уметь:</b> Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации). <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы с нормативной и технической документацией, учебной и специальной литературой; навыками работы с научной и специальной литературой.
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты вы-	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	<b>Знать:</b> методические основы научного познания и творчества; организацию системы управления фундаментальными и прикладными научными исследованиями, научно-исследовательской работы, современные методы поиска, хранения и обработки научной информации. <b>Уметь:</b> применять методы теоретического и экс-

	полненной работы		перпментального исследования при решении профессиональных задач. <i>Владеть:</i> навыками. формирования возможных вариантов решения задач
		ОПК-2.2Проводит анализ полученных результатов	<i>Знать:</i> - источники получения необходимой информации для проведения анализа; принципы анализа и использования полученной информации <i>Уметь:</i> анализировать полученную информацию и делать содержательные выводы после обобщения материала; <i>Владеть:</i> понятийным аппаратом теории разработки, принятия и реализации решений; инструментарием разработки, принятия и реализации решений.
		ОПК-2.3Представляет результаты выполненной работы	<i>Знать:</i> методику и основы проведения экспериментальных исследований. <i>Уметь:</i> планировать и проводить экспериментальные исследования. <i>Владеть:</i> навыками самостоятельного проведения и оформления научных исследований и организации управления научным коллективом; навыками техники проведения эксперимента; навыками оформления результатов НИР в форме научно-технических отчетов, статей, докладов на научных конференции.

### 3 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная ознакомительная практика входит в обязательную часть блока 2 «Практика. Обязательная часть» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, «Энергосбережение и энергоэффективность» Практика проходит на 1 курсе в 1 семестре (ОФО и ЗФО).

### 4 Объем и продолжительность практики

Объем учебной практики (ознакомительной практики), установленный учебным планом, – 9 зачетных единиц, продолжительность – 6 недель (180,1 часов контактная работа/143,9 часа СР ОФО); 6 недель (18,1 часов контактная работа/301,9 СР/4 часа контроль ЗФО).

## 5 Содержание практики

ОФО и ЗФО

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час), в т.ч.	
			контактная работа	самостоятельная работа
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) знакомство с целью, задачами, программой и порядком прохождения практики; 2) получение заданий от руководителя практики от университета; 3) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 4) первичный инструктаж по технике безопасности	12 для ОФО и 2 для ЗФО	12 для ОФО и 24 для ЗФО
2	Основной этап	Проведение, групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом.  Сбор, обработка, анализ и систематизация литературного и фактического материала по теме индивидуального задания. Работа обучающихся с научно-технической литературой, периодикой, схемами, чертежами, планами, специализированными компьютерными программами и пр. Работа с документами и библиотекой предприятия и ВУ-За  Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности.	150 для ОФО и 12 для ЗФО	113,9 для ОФО и 247,9 для ЗФО
3	Заключительный этап	Подготовка отчета о прохождении практики Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.	18,1 для ОФО и 4,1 для ЗФО	18 для ОФО и 30 для ЗФО/ 4 часа контроль

## **6 Формы отчетности обучающихся по практике**

По итогам учебной ознакомительной практики обучающийся представляет на кафедру:

- Индивидуальное задание на практику (Приложение А);
- Рабочий график (план) проведения учебной ознакомительной практики (Приложение Б);
- Дневник о прохождении практики (Приложение Д);
- Отчёт о прохождении учебной ознакомительной практики.
- выполненное индивидуальное задание согласно варианта (Приложение Г).

Отчет оформляется согласно требованиям руководящего документа «Текстовые работы. Правила оформления» (РД 01.001-2020).

Общий объем отчета – 10-12 страниц, он может содержать приложения (чертежи, схемы, технические условия и т.д.).

Структура отчета:

1. Титульный лист (Приложение Е)
2. Индивидуальное задание (Приложение А).
3. Содержание
4. Введение (цель, место, дата начала и продолжительность практики).
5. Основная часть отчета ( Индивидуальное задание согласно варианта (Приложение Г).)
6. Заключение (Выводы о выполнении задач и о достижении цели практики).
7. Список использованных источников.
8. Приложения:
  - Рабочий (график) план проведения учебной ознакомительной практики (Приложение Б);
  - Аттестационный лист (Приложение В).

Отчет подписывается обучающимся на титульном листе, сдается на кафедру. Защита отчета по практике проводится в последний день практики и регистрируется в специальном журнале, о чем делается пометка на титульном листе отчета. Зарегистрированный отчет руководитель проверяет, дает оценку содержания и оформления отчета и проводит собеседование.

## **7 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Приведен в:

*Приложение 1.* ФОМ для текущего контроля успеваемости по учебной ознакомительной практике.

*Приложение 2.* ФОМ для проведения промежуточной аттестации по учебной ознакомительной практике.

## **8 Перечень учебной литературы, необходимой для прохождения практики**

### **Основная литература:**

1 Митрофанов, С. В. Правила устройства электроустановок и техника безопасности : учебное пособие / С. В. Митрофанов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7410-2120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159734> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература:**

1 Учебная практика. Организация учебной практики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / АмГУ, Эн. ф. ; сост. Н. С. Бодруг. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2013. - 72 с. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/6969.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/6969.pdf)

2 Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 296 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107240>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Данилина, Электробезопасность : учебно-методическое пособие / Данилина, Е. Н. . — Тольятти : ТГУ, 2018. — 306 с. — ISBN 978-5-8259-1272-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139842>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62930>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Лебедев, В. А. Основы энергетики : учебное пособие / В. А. Лебедев, В. М. Пискунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN

978-5-8114-3452-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115490> (дата обращения: 11.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Горпинченко, А. В. Общая энергетика : учебное пособие / А. В. Горпинченко. — Севастополь : СевГУ, 2020. — 185 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164928>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7 Патентные исследования при создании новой техники. Научно-исследовательская работа : учебное пособие / Г. А. Шаншуров, О. Н. Исакова, Т. В. Дружинина, Т. В. Честюнина ; под редакцией Г. А. Шаншуров. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4001-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152180>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Титова, Т. С. Электробезопасность в электроустановках напряжением до 1000 вольт : учебно-методическое пособие / Т. С. Титова, Е. Н. Быстров, О. И. Тихомиров. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. — 186 с. — ISBN 978-5-7641-0448-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/41098>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 Николаев, А. В. Основы электробезопасности : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Николаев, Р. И. Садыков. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 1 : Теоретические основы условий поражения человека электрическим током — 2015. — 136 с. — ISBN 978-5-398-01434-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160570>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10 Николаев, А. В. Основы электробезопасности : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Николаев, Р. И. Садыков. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 2 : Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность персонала. Первая помощь пострадавшим от электрического тока — 2017. — 269 с. — ISBN 978-5-398-01435-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160569>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Paint.NET	свободное ПО
3	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Microsoft office 2007	лицензия
6	Acrobat Reader DC	свободное ПО
7	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.	лицензия
6	ProjectExpert 7	лицензия
7	HiediSQL	свободное ПО
8	BlueStaks 5(эмулятор Андроид)	свободное ПО
9	OneSolisScouting	свободное ПО
10	DirectFarm	свободное ПО
11	BentleyView	свободное ПО
12	VisualStudio Code	свободное ПО
13	AndroidStudio	свободное ПО
14	PascalABC	свободное ПО
15	CorelDraw Graphics Suite 2021	лицензия
16	Компас-3D	лицензия

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Текст : электронный.
2. Справочная правовая система ГАРАНТ : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Текст : электронный.
3. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Текст : электронный.
4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU : сайт. – URL: <https://book.ru/>. – Текст : электронный.
5. Образовательная платформа «Юрайт» : сайт. – URL: <https://urait.ru>. – Текст:электронный.
6. «Техэксперт» -профессиональные справочные системы - <http://техэксперт.рус/>

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения практики**

Для прохождения учебной ознакомительной практики необходимы:

- научные библиотеки Курского ГАУ и г. Курска;
- использование пакета MicrosoftOffice для решения индивидуальных заданий.

## **11 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по заявлению, проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении на практику данной категории обучающихся в организацию, Университет согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовых функций.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## Приложение А (обязательное)

### Типовая форма индивидуального задания на практику

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

Факультет инженерный  
Кафедра электротехники и электроэнергетики

#### Индивидуальное задание на практику

Обучающегося \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
Курс \_\_\_\_\_  
Форма обучения очная /заочная (нужное подчеркнуть)  
Способ проведения практики стационарная  
Форма проведения дискретно по видам практик  
Вид практики учебная Тип практики ознакомительная  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
Сроки проведения практики \_\_\_\_\_  
По приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном видах

#### Содержание и планируемые результаты:

№ п/п	Содержание практики
1	Рабочее совещание: решение организационных вопросов (знакомство с целью, задачами, программой и порядком прохождения практики)
2	Получение заданий от руководителя практики от университета
3	Информация о требованиях к отчетным документам по практике
4	Первичный инструктаж по технике безопасности (знакомство с соответствующим требованиям охраны труда и пожарной безопасности)
5	Проведение, групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом
6	Сбор, обработка, анализ и систематизация литературного и фактического материала по теме индивидуального задания. Работа студентов с научно-технической литературой, периодикой, схемами, чертежами, планами, специализированными компьютерными программами и пр. Работа с документами и библиотекой ВУЗа
8	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности.
9	Подготовка отчета о прохождении практики
10	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации
<b>Планируемые результаты (освоение компетенций)</b>	
11	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

Дата выдачи задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

## Приложение Б (обязательное)

### Типовая форма рабочий (график) план проведения практики

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

#### Рабочий (график) план проведения практики

Обучающегося \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
Курс \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_  
Вид практики учебная  
Тип практики ознакомительная  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_  
По приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

№ п/п	Сроки выполнения	Виды деятельности
1.	1-ая неделя: 1-ый рабочий день	Рабочее совещание
		Инструктаж по технике безопасности
	1-ая неделя: 2-ой рабочий день	Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета
		Получение заданий от руководителя практики от университета
2.	1-ая неделя: 3,4,5 рабочий день, 2- 5-я неделя, 6-ая неделя: 1,2 рабочий день	Информация о требованиях к отчетным документам по практике
		Сбор, обработка, анализ и систематизация литературного и фактического материала по теме индивидуального задания. Работа студентов с научно-технической литературой, периодикой, схемами, чертежами, планами, специализированными компьютерными программами и пр. Работа с документами и библиотекой ВУЗа
	6-ая неделя: 3 рабочий день	Выполнение индивидуального задания
3.	6-ая неделя: 4 рабочий день	Оформление отчета о прохождении практики.
	6-ая неделя: 5-й рабочий день	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.

Рабочий график (план) согласован:

Руководитель практики от университета: \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

С рабочим графиком (планом) ознакомлен обучающийся \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

**Приложение В  
(обязательное)**

**Типовая форма аттестационного листа**

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. обучающегося

Обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по направлению подготовки/специальности 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность» успешно прошел практику учебную ознакомительную с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. в объеме 9 з.е.

\_\_\_\_\_  
Место прохождения практики

***Сведения об освоения обучающимся компетенций***

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты освоения</b> (освоена/освоена частично/ не освоена)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Приложение Г (обязательное)**

В период прохождения практики обучающийся знакомится с образовательной организацией, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

### **Индивидуальное задание:**

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

Выбор теоретического вопроса по последней цифре шифра зачетной книжки.

### ***1 Электрические проводки***

Разметочные, пробивные и крепежные работы, инструменты и средства механизации работ.

Установочные провода и кабельные изделия: назначение, классификация, маркировка.

Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, сечения их жил по допустимому току, по потере напряжения, по механической прочности.

Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. Разборные и неразборные контактные соединения.

Требования к электрическим проводкам, классификация проводок, области их использования. Методика рационального выбора вида проводки применительно к условиям ее эксплуатации

### ***2. Осветительные и облучательные установки***

Источники оптического излучения: устройство и схемы включения. Осветительные и облучательные установки, их схемы, подключение и зануление светильников и облучателей.

Внутренние и наружные осветительные установки со светильниками и прожекторами.

Особенности устройства осветительных установок бытовых и вспомогательных помещений при индивидуальном строительстве в сельской местности.

### ***3 Электропривод***

Трехфазные асинхронные электродвигатели переменного тока единых серий: конструкция, маркировка, схемы включений.

Хранение и транспортировка электродвигателей.

Предмонтажная подготовка электродвигателей

### ***4 Электронагревательные и сварочные электроустановки***

Нагревательные элементы, провода и кабели.

Устройство и схемы включения электроустановок для нагрева воды, воздуха, обогрева полов, грунта в парниках и теплицах Электросварочные установки устройство и схемы включения.

### ***5 Аппаратура управления и защиты, средств автоматизации, КИП и сигнализации***

Неавтоматическая и автоматическая аппаратура управления: рубильники пакетные, кулачковые, универсальные выключатели и переключатели, электромагнитные реле и пус-

катели.

Аппаратура защиты от аварийных токов: предохранители с плавкими вставками, тепловые реле, автоматические выключатели, устройства защитного отключения. Устройство, принцип действия, схемы включения, методика выбора и настройки.

Принципы автоматического управления. Датчики, усилители, регуляторы, исполнительные механизмы, аппаратура сигнализации, контрольно-измерительные приборы.

Простейшие системы управления: устройство и принципиальные схемы. Комплектные и вводные распределительные устройства, щиты, пульта, станции управления: назначение, выполнение внутрищитовых проводок.

### ***6. Устройства заземления и зануления***

Системы заземления: TN, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT.

Заземление, зануление, устройства выравнивания потенциалов в электрических установках: назначение, принцип действия, конструкции.

Молниезащита зданий и сооружений, монтаж молниеприемников.

### ***7. Понижительные трансформаторные подстанции***

Назначение, электрическая схема, конструкция комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ.

Выбор места установки подстанции, изготовление фундамента. Предмонтажная подготовка оборудования подстанции; укрупнение монтажных блоков, транспортировка оборудования, монтаж подстанции.

Заземление понижительной трансформаторной подстанции.

### ***8. Кабельные линии электропередачи***

Согласование и разметка трассы кабельной линии. Устройство кабельной линии электропередачи.

Соединительные кабельные муфты и концевые заделки: назначение, устройство, технология выполнения, инструменты и оборудование.

Выполнение пересечений кабельных линий с транспортными магистралями, трубопроводами и другими инженерными сооружениями.

Прокладка кабелей, средства механизации работ при строительстве кабельных линий.

### ***9. Воздушные линии электропередачи***

Характеристики воздушной линии: пролеты, габарит, стрела провеса. Выполнение пересечений воздушных линий электропередачи с другими воздушными линиями, транспортными магистралями, водными преградами. Особенности монтажа воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами. Средства механизации, работ при строительстве воздушных линий электропередачи.

### ***10. Организация и выполнение пусконаладочных работ***

Состав наладочных работ, приборы и инструмент.

Многоэтапная технология наладки электроустановок: без подачи напряжения, с подачей напряжения в оперативные цепи, с подачей напряжения в силовые цепи, испытания, режимная наладка.

Меры безопасности при пусконаладочных работах.

Организация приемки и сдачи электроустановок в эксплуатацию.

**Приложение Д  
(обязательное)**

**Типовая форма дневника о прохождении практики**

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»**

Факультет инженерный  
Кафедра электротехники и электроэнергетики  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»

**ДНЕВНИК О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(вид, тип практики)  
Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Выполнил

\_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ ФИО

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_  
должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО

Курс 20 \_\_\_\_\_

Дата	Содержание работы	Время, затраченное на данную работу (в днях)

**Руководитель практики от профильной организации:**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы и фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»

Кафедра электротехники и электроэнергетики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

А.В. Малахов  
(ФИО)

27 июня 2023 г.

**Рабочая**  
**программа учебной практики:**  
***Практика по получению первичных навыков***  
***научно-исследовательской работы***

Направление подготовки (специальность) *13.04.02 Электроэнергетика*  
*и электротехника,*

Направленность (профиль) «*Энергосбережение и энергоэффективность*»

Факультет: *инженерный*

Форма обучения: *заочная*

Курск 2023

Программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 147 (с изменениями и дополнениями);

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г. № 245 (с изменениями и дополнениями);

- профессионального стандарта «Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 188н;

- профессионального стандарта «Специалист по проектированию систем электрообеспечения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 года N 590н;

- приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

Разработчики:

Заведующий кафедрой электротехники и электроэнергетики Серебровский В.И.  
(занимаемая должность) (ФИО) (подпись)

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра Электротехники и электроэнергетики.

Протокол заседания кафедры № 11 от «27» июня 2023 г.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Серебровский В.И.  
(ученая степень, звание) (ФИО) (подпись)

Согласовано зав. научной библиотекой Музалевская А.А.  
(ученая степень, звание) (ФИО) (подпись)

## 1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и формы ее проведения

### 1.1 Цель практики

Цель практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы – развитие способности самостоятельного осуществления научной работы и исследований, основным результатом которых является написание и успешная защита ВКР.

### 1.2. Задачи практики

Задачи практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы:

- изучение специальной и периодической литературы, нормативно-технической и методической документации, патентных и других источников информации по вопросам, связанных с тематикой выпускной квалификационной работы;
- подтверждение актуальности и практической значимости, избранной обучающимся темы исследования;
- критическая оценка исследуемых вопросов.

### 1.3 Вид, тип, способ и форма проведения практики

*Вид практики – учебная.*

*Тип практики – практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.*

*Способ проведения практики – стационарная.*

*Форма проведения практики – дискретная.*

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; <b>Уметь:</b> анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований <b>Владеть:</b> современными ме-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			тодами научного исследования в предметной сфере
		УК-1.2 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации по проблемной ситуации	<b>Знать:</b> методы анализа и синтеза информации по рассматриваемой теме <b>Уметь:</b> получать новые знания на основе методов научного познания; <b>Владеть:</b> навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.
		УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий в проблемных ситуациях	<b>Знать:</b> методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; <b>Уметь:</b> разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; <b>Владеть:</b> навыками стратегического мышления, техникой принятия управленческих решений в проблемных ситуациях.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение	<b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации, необходимой для решения поставленной задачи; <b>Уметь:</b> осуществлять сбор, отбор и обобщение информации; <b>Владеть:</b> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.
		УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели	<b>Знать:</b> методы выбора программного средства для решения конкретной профессиональной задачи с использованием информационных технологий; <b>Уметь:</b> критически оценивать возможности выбранного программного средства; <b>Владеть:</b> навыками постановки цели при выборе программных средств решения профессиональных задач.
		УК-2.3 Решает конкретные	<b>Знать:</b> основные виды прикладных программ и компью-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		задачи проекта и публично представляет результаты	терных средств профессиональной направленности; <b>Уметь:</b> использовать прикладные программные средства для решения задач в электроэнергетики; <b>Владеть:</b> навыками работы с компьютером, как средством решения профессиональных задач
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК 1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<b>Знать:</b> структуру методологического формулирования цели и задач исследования; <b>Уметь:</b> ставить цели, определять и формулировать проблемы; <b>Владеть:</b> навыками постановки целей и задач научных и проектных исследований.
		ОПК 1.2 Определяет последовательность решения задач	<b>Знать:</b> роль научной методологии в развитии науки, критерии оценки выбора решений; <b>Уметь:</b> определять стороны исследовательского процесса, осуществлять выбор методов исследования; <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы с литературой для поиска научной информации.
		ОПК 1.3 Формулирует критерии принятия решения	<b>Знать:</b> выбор и создание критериев оценки при выявлении приоритетов решения задач; <b>Уметь:</b> выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; <b>Владеть:</b> навыками оформления и представления результатов проведенной исследовательской работы, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	<b>Знать:</b> современные методы исследований; <b>Уметь:</b> определять стороны исследовательского процесса, раскрывать закономерности явлений;

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<i><b>Владеть:</b> операциями анализа, синтеза, сравнения и обобщения для решения поставленной задачи.</i>
		ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов	<i><b>Знать:</b> принципы, методы и средства анализа и структурирования полученных результатов; <b>Уметь:</b> анализировать полученные результаты; <b>Владеть:</b> информационными технологиями анализа и обработки информации</i>
		ОПК 2.3 Представляет результаты выполненной работы	<i><b>Знать:</b> требования нормативной документации к оформлению и структуре научно-исследовательских отчетов; <b>Уметь:</b> применять современные методы представления результатов выполненной работы <b>Владеть:</b> методами исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</i>

### **3 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы входит в блок 2 «Практика. Обязательная часть» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиля «Энергосбережение и энергоэффективность».

Практика проходит на 1 курсе во 2 семестре для ОФО, 1 курсе во 2 семестре ЗФО.

### **4 Объем и продолжительность практики**

Объем практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, установленный учебным планом, – 9 зачетных единиц, продолжительность – 6 недель (180,1 часа контактная работа/

143,9 часа СР ОФО); 6 недель (18,1 часа контактная работа/ 301,9 часа СР/ 4 часа контроль ЗФО).

### 5 Содержание практики ОФО и ЗФО

№ п/ п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час), в т.ч.	
			контактная работа	самостоятель- ная работа
1	Организационный	Рабочее совещание: определение цели и задач практи- ки; знакомство с содержанием практики.	16/2	40/40
		Инструктаж по технике безопас- ности		
		Согласование индивидуального задания и плана работы с руково- дителем практики от университета		
2	Основной	Анализ литературы, патентов, нормативно-технической доку- ментации по теме индивидуаль- ного задания, подтверждение акту- альности выбранной темы.	160/14	100/254
		Выполнение индивидуального за- дания, сбор материалов для отчет- та. Написание обзорной статьи.		
3	Заключительный	Оформление отчета о прохожде- нии практики.	4,1/2,1	3,9 для ОФО и 7,9 для ЗФО/4 часа - контроль
		Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.		

## **6 Формы отчетности обучающихся по практике**

По итогам практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы обучающийся представляет на кафедру:

- Индивидуальное задание на практику (Приложение А);
- Рабочий график (план) проведения учебной ознакомительной практики (Приложение Б);
- Дневник о прохождении практики (Приложение Г);
- Отчёт о прохождении практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.
- Обзорную статью, подготовленную к изданию.

Отчет оформляется согласно требованиям руководящего документа «Текстовые работы. Правила оформления» (РД 01.001-2020).

Общий объем отчета – 15-25 страниц, он может содержать приложения (чертежи, схемы, технические условия и т.д.).

Структура отчета:

1. Титульный лист (Приложение Д)
2. Индивидуальное задание (Приложение А).
3. Содержание
4. Введение (цель, место, дата начала и продолжительность практики).
5. Основная часть (Анализ литературы, патентов, нормативно-технической документации по теме индивидуального задания, подтверждение актуальности выбранной темы).
6. Заключение
7. Список использованных источников

Приложения:

- Рабочий (график) план проведения учебной ознакомительной практики (Приложение Б);
- Аттестационный лист (Приложение В).

Отчет подписывается обучающимся на титульном листе, сдается на кафедру и регистрируется в специальном журнале, о чем делается пометка на титульном листе отчета. Зарегистрированный отчет руководитель проверяет и проводит собеседование.

## **7 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Приведен в:

*Приложение 1.* ФОМ для текущего контроля успеваемости по практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

*Приложение 2.* ФОМ для проведения промежуточной аттестации по практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

## 8 Перечень учебной литературы, необходимой для прохождения практики

### Основная литература:

1.Привало К. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : курс лекций / К. И. Привало. – Курск : Курская ГСХА, 2012. – Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА. – Текст : электронный.

### Дополнительная литература:

1.Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие / И. Б. Рыжков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 224 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 15.08.19). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке. – ISBN 978-5-8114-4207-2. – Текст : электронный.

2.Воробьев Ю. Л. Методологические проблемы научного познания и научного исследования : учеб.-метод. пособие / Ю. Л. Воробьев, А. А. Побережный. – Курск : Изд-во Курской ГСХА, 2011. – 84 с.

3.Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К, 2013. – 244 с. – ISBN 978-5-394-01800-8.

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Paint.NET	свободное ПО
3	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Microsoft office 2007	лицензия
6	Acrobat Reader DC	свободное ПО
7	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.	лицензия
6	ProjectExpert 7	лицензия
7	HiediSQL	свободное ПО
8	BlueStaks 5(эмуляторАндройд)	свободное ПО
9	OneSolisScouting	свободное ПО

10	DirectFarm	свободное ПО
11	BentleyView	свободное ПО
12	VisualStudio Code	свободное ПО
13	AndroidStudio	свободное ПО
14	PascalABC	свободное ПО
15	CorelDraw Graphics Suite 2021	лицензия
16	Компас-3D	лицензия

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Текст : электронный.

2. Справочная правовая система ГАРАНТ : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Текст : электронный.

3. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU : сайт. – URL: <https://book.ru/>. – Текст : электронный.

5. Образовательная платформа «Юрайт» : сайт. – URL: <https://urait.ru>. – Текст:электронный.

6. «Техэксперт» -профессиональные справочные системы - <http://техэксперт.рус/>

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики обеспечивается организацией, в которой обучающийся проходит практику. Материально-техническая база организации зависит от ее возможностей, но должна обеспечивать доступ к учетной информации, формам ее обработки и справочно-поисковым системам.

## **11 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по заявлению, проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экс-

пертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении на практику данной категории обучающихся в организацию, Университет согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовыми функциями.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## Приложение А (обязательное)

### Типовая форма индивидуального задания на практику

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

Факультет инженерный  
Кафедра электротехники и электроэнергетики

#### Индивидуальное задание на практику

Обучающегося \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
Курс     
Форма обучения очная /заочная (нужное подчеркнуть)  
Способ проведения практики стационарная  
Форма проведения дискретно по видам практик  
Вид практики - учебная Тип практики - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
Сроки проведения практики \_\_\_\_\_  
По приказу № \_\_\_\_\_ от «  » \_\_\_\_\_ 202\_ г.  
Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном видах

#### Содержание и планируемые результаты:

№ п/п	Содержание практики
1.	Рабочее совещание: определение цели и задач практики; знакомство с содержанием практики.
2.	Инструктаж по технике безопасности
3.	Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета
4.	Анализ литературы, патентов, нормативно-технической документации по теме индивидуального задания, подтверждение актуальности выбранной темы.
5.	Выполнение индивидуального задания, сбор материалов для отчета. Написание обзорной статьи.
6.	Оформление отчета о прохождении практики.
7.	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.
<b>Планируемые результаты (освоение компетенций)</b>	
УК-1;УК-2; ОПК-1; ОПК-2;	
СОГЛАСОВАНО: Руководитель практики от университета _____/_____ (подпись) (ФИО) Дата выдачи задания «  » _____ 20_ г.	УТВЕРЖДАЮ: Заведующий кафедрой _____ (Ф.И.О., подпись) «  » _____ 20_ г. Задание принял к исполнению «  » _____ 20_ г. Обучающийся _____/_____ (подпись) (ФИО)

## Приложение Б (обязательное)

### Типовая форма рабочих (график) план проведения практики

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

#### Рабочий (график) план проведения практики

Обучающегося \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
Курс      
Форма обучения \_\_\_\_\_  
Вид практики учебная  
Тип практики практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_  
По приказу № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

№ п/п	Сроки выполнения	Виды деятельности
1.	1-ая неделя: 1-ый рабочий день	Рабочее совещание
		Инструктаж по технике безопасности
	1-ая неделя: 2-ой рабочий день	Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета
		Получение заданий от руководителя практики от университета
	Информация о требованиях к отчетным документам по практике	
2.	1-ая неделя: 3,4,5 рабочий день, 2- 5-я неделя,	Анализ литературы, патентов, нормативно-технической документации по теме индивидуального задания, подтверждение актуальности выбранной темы.
	6-ая неделя: 1-3 рабочий день	Выполнение индивидуального задания, сбор материалов для отчета. Написание обзорной статьи.
3.	6-ая неделя: 4 рабочий день	Оформление отчета о прохождении практики.
	6-ая неделя: 5-й рабочий день	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.

Рабочий график (план) согласован:

Руководитель практики от университета: \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ ФИО

С рабочим графиком (планом) ознакомлен обучающийся \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ ФИО

## Приложение В (обязательное)

### Типовая форма аттестационного листа

#### Аттестационный лист

Ф.И.О. обучающегося

Обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по направлению подготовки/специальности 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность» успешно прошел практику по получению первичных навыков научно-исследовательской работы с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. в объеме 9 з.е.

Место прохождения практики

#### *Сведения об освоения обучающимся компетенций*

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты освоения</b> (освоена/освоена частично/ не освоена)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-6 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(должность)

(подпись)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение Г  
(обязательное)**

**Типовая форма дневника о прохождении практики**

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»**

Факультет инженерный

Кафедра электротехники и электроэнергетики

Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»

**ДНЕВНИК О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

\_\_\_\_\_

(вид, тип практики)

Курс \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Выполнил

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Курск 20 \_\_\_\_\_

Дата	Содержание работы	Время, затраченное на данную работу (в днях)

**Руководитель практики от профильной организации:**

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы и фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»

Кафедра электротехники и электроэнергетики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

А.В. Малахов  
(ФИО)

27 июня 2023 г.

**Рабочая**  
**программа производственной практики:**  
***проектной практики***

Направление подготовки (специальность) *13.04.02 Электроэнергетика  
и электротехника,*

Направленность (профиль) *«Энергосбережение и энергоэффективность»*

Факультет: *инженерный*

Форма обучения: *заочная*

Курск 2023

Программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 147 (с изменениями и дополнениями);

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г. № 245 (с изменениями и дополнениями);

- профессионального стандарта «Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 188н;

- профессионального стандарта «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 года N 590н;

- приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

Разработчик: доцент

(занимаемая должность)

Мамонова Л.Г.

(ФИО)



(подпись)

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра Электротехники и электроэнергетики.

Протокол заседания кафедры № 11 от «27» июня 2023 г.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор

(ученая степень, звание)

Серебровский В.И.

(ФИО)



(подпись)

Согласовано зав. научной библиотекой Музалевская А.А.

(ученая степень, звание)

(ФИО)



(подпись)

## 1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и формы ее проведения

### 1.1 Цель практики

Цель практики – приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности заключается в формировании у обучающихся компетенций, практического опыта, в том числе профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранному направлению подготовки.

### 1.2. Задачи практики

Задачи производственной проектной практики:

- формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- актуализация знаний, умений и владений в выполнении разработок рабочих программ и методик проведения научных исследований;
- приобретение практических навыков в подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

### 1.3 Вид, тип, способ и форма проведения практики

*Вид практики – производственная.*

*Тип практики – проектная.*

*Способ проведения практики – стационарная и выездная.*

*Форма проведения практики – дискретная.*

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	Способен разрабатывать принципиальные схемы электроснабжения	ПК-1.1 Разрабатывает варианты структурных схем электроснабжения и	<b>Знать:</b> методику организации на предприятиях высокопроизводительного использования и надежной работы систем электроснабжения объектов

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	электро-приемников от основного, дополнительного и резервного источников электропитания объекта капитального строительства	выбирает оптимальные структурные схемы	капитального строительства; <b>Уметь:</b> разрабатывать варианты структурных схем системы электропитания объекта капитального строительства; <b>Владеть:</b> навыками обоснования и разработки концепции системы электропитания объекта капитального строительства
		ПК-1.2 Собирает сведения о существующих и проектируемых объектах системы электропитания объекта капитального строительства	<b>Знать:</b> информацию об объекте капитального строительства; <b>Уметь:</b> собирать информацию об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электропитания; <b>Владеть:</b> навыками работы с оборудованием, аппаратурой необходимой для проведения исследований
		ПК-1.3 Утверждает и оформляет основные технические решения концепции системы электропитания	<b>Знать:</b> основные закономерности и тенденции развития электроэнергетических систем, современные достижения науки и передовых технологий в электроэнергетике; <b>Уметь:</b> производить оценку потенциала модернизации электроэнергетической системы объекта капитального строительства; <b>Владеть:</b> навыками самостоятельного аналитического исследования источников информации в информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»
ПК-2	Способен формировать техническое задание и осуществлять контроль разработки проекта системы электропитания объектов капитального	ПК-2.1 Разрабатывает частные технические задания на проектирование отдельных частей системы	<b>Знать:</b> оборудование для систем электропитания объектов <b>Уметь:</b> разрабатывать проектную и рабочую документацию проекта системы электропитания

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	строительства	электроснабжения объекта	объектов капитального строительства <b>Владеть:</b> навыками выбора стандартного оборудования для систем электроснабжения объектов
		ПК-2.2 Проверяет принятые проектные решения проектной документации системы электроснабжения, их утверждает и оформляет заключения по результатам	<b>Знать:</b> методы анализа и обработки экспериментальных данных изучаемого объекта; <b>Уметь:</b> осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и нормативным документам; <b>Владеть:</b> навыками проведения энергосервисных мероприятий на объектах;
		ПК-2.3 Выполняет технико-экономический анализ технических решений проектной документации системы электроснабжения	<b>Знать:</b> методику проведения инженерных расчетов для проектирования систем электроснабжения и объектов; <b>Уметь:</b> разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования системы электроснабжения <b>Владеть:</b> навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов систем электроснабжения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

### **3 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Производственная проектная практика входит в блок 2 «Практика. Часть, формируемая участниками образовательных отношений» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиля «Энергосбережение и энергоэффективность».

Практика проходит на 2 курсе в 3 семестре для ОФО, 2 курсе в 3 семестре ЗФО.

#### 4 Объем и продолжительность практики

Объем проектной практики, установленный учебным планом, – 9 зачетных единиц, продолжительность – 6 недель (**3,1 часа контактная работа/ 320,9 часа СР ОФО**), (**3,1 часа контактная работа/ 316,9 часа СР/ 4 часа контроль ЗФО**).

#### 5 Содержание практики ОФО и ЗФО

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час), в т.ч.	
			контактная работа	самостоятельная работа
1	Организационный	Рабочее совещание: определение цели и задач практики; знакомство с содержанием практики.	1	12 ОФО/ 12 ЗФО
		Инструктаж по технике безопасности		
		Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета		
		Знакомство с предприятием и непосредственным местом работы.		
		Согласование плана работы с руководителем практики от предприятия		
		Инструктаж на рабочем месте о правах и обязанностях в соответствии с занимаемой должностью		
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте		
2	<b>Основной этап (работа на предприятии)</b>	Сбор и анализ материала по теме индивидуального задания	1	290,9 ОФО /286,9 ЗФО
		Выполнение индивидуального задания		
3	Заключительный этап	Оформление отчета о прохождении практики. Оценка результатов прохождения практики руководителем от предприятия.	1,1	18 для ОФО и 18 для ЗФО/ 4 часа контроль
		Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.		

## **6 Формы отчетности обучающихся по практике**

По итогам производственной проектной практики обучающийся представляет на кафедру:

- Индивидуальное задание на практику (Приложение А);
- Рабочий график (план) проведения производственной проектной практики (Приложение Б);
- Дневник о прохождении практики (Приложение Д);
- Отчёт о прохождении производственной проектной практики.

Отчет оформляется согласно требованиям руководящего документа «Текстовые работы. Правила оформления» (РД 01.001-2020).

Общий объем отчета – 10-12 страниц, он может содержать приложения (чертежи, схемы, технические условия и т.д.).

Структура отчета:

1. Титульный лист (Приложение Е)
2. Индивидуальное задание (Приложение А).
3. Содержание
4. Введение (цель и задачи практики, дата начала и продолжительность практики).
5. Основная часть (общая характеристика предприятия; углубленное изучение проектно-конструкторской документации, норм проектирования, работа с научно-технической литературой, периодикой, схемами, чертежами, планами, специализированными компьютерными программами предприятия и пр.).
6. Заключение (Выводы о выполнении задач и о достижении цели практики).
7. Список использованных источников
8. Приложения:
  - Рабочий (график) план проведения производственной проектной практики (Приложение Б);
  - Аттестационный лист (Приложение В);
  - Характеристика на обучающегося в период прохождения практики (Приложение Г).

Отчет подписывается обучающимся на титульном листе, сдается на кафедру. Защита отчета по практике проводится в последний день практики и регистрируется в специальном журнале, о чем делается пометка на титульном листе отчета. Зарегистрированный отчет руководитель проверяет, дает оценку содержания и оформления отчета и проводит собеседование.

## **7 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Приведен в:

*Приложение 1.* ФОМ для текущего контроля успеваемости по производственной проектной практике.

*Приложение 2.* ФОМ для проведения промежуточной аттестации по производственной проектной практике.

## **8 Перечень учебной литературы, необходимой для прохождения практики**

### **Основная литература:**

1. Руководство по учебным и производственным практикам для электротехнических специальностей ВУЗов [Электронный ресурс]: курс лекций / В.М. Новосельцев. – Курск: Курская ГСХА, 2016. – 89 с.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.

### **Дополнительная литература:**

1. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.К. Полуянович. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 396 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104955>

2. Правила устройства электроустановок. - 7-е изд. - Москва: ЗАО ЭНЕРГО - СЕРВИС, 2002. - 280 с.

3. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. -Санкт-Петербург:Лань,2018.- 268с.Режимдоступа: [tps://e.lanbook.com/book/106891](https://e.lanbook.com/book/106891)

4. Эксплуатация энергетических установок [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Ю.П. Гнездилова. - Курск: Курская ГСХА, 2011.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Paint.NET	свободное ПО
3	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Microsoft office 2007	лицензия
6	Acrobat Reader DC	свободное ПО

7	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.	лицензия
6	ProjectExpert 7	лицензия
7	HiediSQL	свободное ПО
8	BlueStaks 5(эмуляторАндройд)	свободное ПО
9	OneSolisScouting	свободное ПО
10	DirectFarm	свободное ПО
11	BentleyView	свободное ПО
12	VisualStudio Code	свободное ПО
13	AndroidStudio	свободное ПО
14	PascalABC	свободное ПО
15	CorelDraw Graphics Suite 2021	лицензия
16	Компас-3D	лицензия

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Текст : электронный.

2. Справочная правовая система ГАРАНТ : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Текст : электронный.

3. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт. – URL:<https://e.lanbook.com/>. – Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU : сайт. – URL:<https://book.ru/>. – Текст : электронный.

5. Образовательная платформа «Юрайт» : сайт. – URL: <https://urait.ru>. – Текст:электронный.

6. «Техэксперт» -профессиональные справочные системы - <http://техэксперт.рус/>

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики обеспечивается организацией, в которой обучающийся проходит практику. Материально-техническая база организации зависит от ее возможностей, но должна обеспечивать доступ к учетной информации, формам ее обработки и справочно- поисковым системам.

## **11 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по заявлению, проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении на практику данной категории обучающихся в организацию, Университет согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовыми функциями.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При

необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## Приложение А (обязательное)

### Типовая форма индивидуального задания на практику

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

Факультет инженерный  
Кафедра электротехники и электроэнергетики

### Индивидуальное задание на практику

Обучающегося \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
Курс \_\_\_\_\_  
Форма обучения очная / заочная (нужное подчеркнуть)  
Способ проведения практики стационарная / выездная (нужное подчеркнуть)  
Форма проведения дискретно по видам практик  
Вид практики производственная Тип практики проектная  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
Сроки проведения практики \_\_\_\_\_  
По приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном видах

#### Содержание и планируемые результаты:

№ п/п	Содержание практики
1	Рабочее совещание
2	Инструктаж по технике безопасности
3	Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета
4	Знакомство с предприятием и непосредственным местом работы.
5	Согласование плана работы с руководителем практики от предприятия
6	Инструктаж на рабочем месте о правах и обязанностях в соответствии с занимаемой должностью
7	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте
8	Сбор и анализ материала по теме индивидуального задания
9	Выполнение индивидуального задания
10	Оформление отчета о прохождении практики. Оценка результатов прохождения практики руководителем от предприятия.
11	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.
<b>Планируемые результаты (освоение компетенций)</b>	
<b>ПК-1; ПК-2.</b>	

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата выдачи задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

## Приложение Б (обязательное)

### Типовая форма рабочих (график) план проведения практики

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»**

#### Рабочий (график) план проведения практики

Обучающегося \_\_\_\_\_  
 Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
 Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
 Курс       
 Форма обучения \_\_\_\_\_  
 Вид практики производственная  
 Тип практики проектная  
 Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
 Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_  
 По приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

№ п/п	Сроки выполнения	Виды деятельности
1.	1-ая неделя: 1-ый рабочий день	Рабочее совещание
		Инструктаж по технике безопасности
	1-ая неделя: 2-ой рабочий день	Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета
		Знакомство с предприятием и непосредственным местом работы. Согласование плана работы с руководителем практики от предприятия
2.	1-ая неделя: 3,4,5 рабочий день, 2 -5-я недели, 6-ая неделя: 1,2 рабочий день	Инструктаж на рабочем месте о правах и обязанностях в соответствии с занимаемой должностью
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте
		Сбор и анализ данных для проектирования, углубленное изучение проектно-конструкторской документации, норм проектирования, работа с научно-технической литературой, периодикой, схемами, чертежами, планами, специализированными компьютерными программами
	6-ая неделя: 3 рабочий день	Выполнение индивидуального задания
3.	6-ая неделя: 4 рабочий день	Оформление отчета о прохождении практики. Оценка результатов прохождения практики руководителем от предприятия.
	6-ая неделя: 5-й рабочий день	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.

Рабочий график (план) согласован:

Руководитель практики от университета: \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

С рабочим графиком (планом) ознакомлен обучающийся \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

**Приложение В  
(обязательное)**

**Типовая форма аттестационного листа**

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. обучающегося

Обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по направлению подготовки/специальности 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность» успешно прошел практику производственную проектную с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. в объеме 9 з.е.

\_\_\_\_\_  
Место прохождения практики

***Сведения об освоения обучающимся компетенций***

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты освоения</b> (освоена/освоена частично/ не освоена)
ПК-1 Способен разрабатывать принципиальные схемы электроснабжения электро-приемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства	
ПК-2 Способен формировать техническое задание и осуществлять контроль разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение Г  
(обязательное)  
Типовая форма характеристики на обучающегося**

**Характеристика на обучающегося в период прохождения практики**

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Курс \_\_

Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) « Энергосбережение и энергоэффективность»

Форма обучения \_\_\_\_\_

Вид практики производственная

Тип практики проектная

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_  
*должность, Ф.И.О.*

*Руководитель практики в характеристике должен отразить личные качества студента-практиканта: способность к саморазвитию, уровень деловой коммуникации, способность работать в коллективе, готовность выполнять профессиональные задачи в составе команды.*

*Руководитель оценивает полноту и уровень выполненных профессиональных задач в соответствии с программой практики, а также сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе прохождения практики.*

Руководитель практики от профильной организации  
должность

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение Д  
(обязательное)**

**Типовая форма дневника о прохождении практики**

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»**

Факультет инженерный

Кафедра электротехники и электроэнергетики

Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»

**ДНЕВНИК О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

\_\_\_\_\_

(вид, тип практики)

Курс \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Выполнил

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Курск 20 \_\_\_\_\_

Дата	Содержание работы	Время, затраченное на данную работу (в днях)

**Руководитель практики от профильной организации:**

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы и фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

**Приложение Е  
(обязательное)**

**Типовая форма титульного листа отчета о прохождении практики**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»**

Факультет инженерный  
Кафедра электротехники и электроэнергетики  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
Форма обучения \_\_\_\_\_

**Отчет  
о прохождении производственной практики:  
проектной практики**

**В** \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, организации, учреждения, района, области)

Выполнил обучающийся \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
ФИО \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(дата)                      (подпись)                      (расшифровка подписи)

Проверил руководитель от университета

\_\_\_\_\_  
(дата)                      (оценка)                      (должность)                      (подпись)                      (расшифровка подписи)

Проверил    руководитель от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(дата)                      (оценка)                      (должность)                      (подпись)                      (расшифровка подписи)

КУРСК 20\_\_

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра электротехники и электроэнергетики**



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

А.В. Малахов  
(ФИО)

27 июня 2023 г.

**Рабочая  
программа производственной практики:  
эксплуатационная практика**

Направление подготовки (специальность) *13.04.02 Электроэнергетика  
и электротехника,*

Направленность (профиль) *«Энергосбережение и энергоэффективность»*

Факультет: *инженерный*

Форма обучения: *заочная*

**Курск 2023**

Программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 147 (с изменениями и дополнениями);

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г. № 245 (с изменениями и дополнениями);

- профессионального стандарта «Специалист по проведению энерго-сервисных мероприятий на объектах капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 188н;

- профессионального стандарта «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 года N 590н;

- приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

Разработчик:

старший преподаватель Назаренко Юрий Владимирович

(занимаемая должность)

(ФИО)

(подпись)



Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра Электротехники и электроэнергетики.

Протокол заседания кафедры № 11 от «27» июня 2023 г.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Серебровский В.И.

(ученая степень, звание)

(ФИО)

(подпись)



Согласовано зав. научной библиотекой Музалевская А.А.

(ученая степень, звание)

(ФИО)

(подпись)



## 1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и формы ее проведения

### 1.1 Цель практики

Цель производственной эксплуатационной практики – приобретение профессиональных навыков в организации и управлении эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электрооборудования предприятий, формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления самостоятельной профессиональной деятельности на производственных предприятиях по профилю осваиваемой образовательной программы.

### 1.2. Задачи практики

Задачи производственной эксплуатационной практики:

- формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- актуализация знаний, умений и владений в планировании, организации и управлении эксплуатацией электрооборудования в реальных условиях профессиональной деятельности;
- приобретение опыта самостоятельной работы и получение практических профессиональных навыков при эксплуатации электрооборудования в реальных условиях производства.

### 1.3 Вид, тип, способ и форма проведения практики

*Вид практики – производственная.*

*Тип практики – эксплуатационная.*

*Способ проведения практики – стационарная и выездная.*

*Форма проведения практики – дискретная.*

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-3	Выполняет работы по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энерго-	ПК-3.1 Формирует базовые данные для расчета экономии энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	<b>Знать:</b> методы сбора, обработки и анализа информации; <b>Уметь:</b> пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений эксплуатации

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	сбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства		онных задач; <b>Владеть:</b> - навыком составления технической документации (графиков работ, инструкций, заявок на материалы и оборудование); - способностью планирования работы персонала;
		ПК-3.2 Определяет факторы, влияющие на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	<b>Знать:</b> -методы сбора, обработки и анализа информации; <b>Уметь:</b> - находить наиболее эффективные решения эксплуатационных задач с учетом специальных экономических и технических критериев; - повышать эффективность эксплуатации энергетических установок при помощи системы ППР; <b>Владеть:</b> навыками надзора и контроля за состоянием энергетических установок при эксплуатации; навыками принятия инженерных решений.
		ПК-3.3 Определяет методы, различные по уровням точности и затрат, для определения величины экономии энергетических ресурсов	<b>Знать:</b> методы сбора, обработки и анализа информации; <b>Уметь:</b> - анализировать деятельность эксплуатационной службы; - пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений эксплуатационных задач; <b>Владеть:</b> - навыком составления технической документации (графиков работ, инструкций, заявок на материалы и оборудование); - способностью планирования работы персонала;
ПК-4	Способен определять потенциал энергосбе-	ПК-4.1 Определяет по результатам проведен-	<b>Знать:</b> методы сбора, обработки и анализа информации;

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	<p>режения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>ных обследований технические возможности применения энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства</p>	<p><b>Уметь:</b> - пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений эксплуатационных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты и выбирать средства повышения надежности электрооборудования;</li> <li>- пользоваться современными способами и средствами наладки при эксплуатации электроустановок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыком составления технической документации (графиков работ, инструкций, заявок на материалы и оборудование);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью планирования работы персонала;</li> <li>- опытом составления инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.</li> </ul>
		<p>ПК-4.2Сборает исходные данные по потреблению энергоресурсов на объектах капитального строительства в соответствии с формой опросных листов</p>	<p><b>Знать:</b>методы сбора, обработки и анализа информации;</p> <p><b>Уметь:</b> - выполнять расчеты и выбирать средства повышения надежности электрооборудования;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыком составления технической документации (графиков работ, инструкций, заявок на материалы и оборудование);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью планирования работы персонала;</li> </ul>
		<p>ПК-4.3 Определяет эффективное, рациональное и комплексное техническое решение по применению энергоэффективных технологий для реализации энергосервисных ме-</p>	<p><b>Знать:</b>методы сбора, обработки и анализа информации;</p> <p><b>Уметь:</b> - пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений эксплуатационных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты и выби-</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		роприятий	<p>рать средства повышения надежности электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современными способами и средствами наладки при эксплуатации электроустановок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыком составления технической документации (графиков работ, инструкций, заявок на материалы и оборудование);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью планирования работы персонала;</li> <li>- опытом составления инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.</li> </ul>
ПК-5	Способен создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	ПК-5.1 Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетический режим энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по созданию наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	<p><b>Знать:</b> методы сбора, обработки и анализа информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические, нормативные и руководящие материалы по устройству и эксплуатации;</li> <li>- содержание процессов производственной и технической эксплуатации электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений эксплуатационных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты и выбирать средства повышения надежности электрооборудования;</li> <li>- пользоваться современными способами и средствами наладки при эксплуатации электроустановок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыком составления технической документации (графиков работ, инструкций, заявок на материа-</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-5.2Прогнозирует электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств	<p>лы и оборудование);</p> <p>- способностью планирования работы персонала;</p> <p><b>Знать:</b> - принципы и способы построения эффективных систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации;</p> <p>- основы планирования и организации работ при эксплуатации электрооборудования;</p> <p><b>Уметь:</b> - выполнять расчеты и выбирать средства повышения надежности электрооборудования;</p> <p>- пользоваться современными способами и средствами наладки при эксплуатации электроустановок.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыком составления технической документации (графиков работ, инструкций, заявок на материалы и оборудование);</p> <p>-навыками разработок проектов систем электроснабжения объектов;</p>

### 3 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная эксплуатационная практика входит в блок 2 «Практика. Часть, формируемая участниками образовательных отношений» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Энергосбережение и энергоэффективность»

Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре для ОФОи ЗФО.

#### 4 Объем и продолжительность практики

Объем эксплуатационной практики, установленный учебным планом, – **15 зачетных единиц, продолжительность – 10 недель (5,1 часа контактная работа/ 534,9 часа СР ОФО). 10 недель (5,1 часа контактная работа/ 530,9 часа СР/ 4 часа контроль ЗФО).**

#### 5 Содержание практики ОФО и ЗФО

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час), в т.ч.	
			контактная работа ОФО/ЗФО	самостоятельная работа ОФО/ЗФО
1	Подготовительный этап	<p>Решение организационных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) распределение обучающихся по местам практики;</li> <li>2) знакомство с целью, задачами, программой и порядком прохождения практики;</li> <li>3) получение заданий от руководителя практики от университета;</li> <li>4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;</li> <li>5) первичный инструктаж по технике безопасности.</li> </ol> <p>Методическая консультация руководителя практики от университета по выполнению программы практики, сбору и представлению отчетных материалов.</p>	2/2	12/12
2	<b>Основной этап (работа на предприятии)</b>	<p>Знакомство с предприятием/хозяйством, правилами внутреннего трудового распорядка, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (знакомство с соответствующими требованиями охраны труда и пожарной безопасности).</p> <p>Изучение производственно-экономических показателей предприятия, производственной, организационной и управленческой структуры, организации и норми-</p>	2/2	492,9/492,9

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час), в т.ч.	
			контактная работа ОФО/ЗФО	самостоятельная работа ОФО/ЗФО
		рования труда. Изучение технической документации.		
		Изучение технологий монтажа, диагностики, ремонта и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок на производстве		
		Изучение работы эксплуатационной службы и системы эксплуатации электроустановок промышленных предприятий		
		Выполнение работ по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок.		
		Выполнение индивидуального задания.		
3	Заключительный этап	Подготовка отчета о прохождении практики	<b>1,1/1,1</b>	<b>30/26и 4 часа контроль</b>
		Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.		

### **6 Формы отчетности обучающихся по практике**

По итогам производственной эксплуатационной практики обучающийся представляет на кафедру:

- Индивидуальное задание на практику (Приложение А);
- Рабочий график (план) проведения производственной эксплуатационной практики (Приложение Б);
- Дневник о прохождении практики (Приложение Д);
- Отчёт о прохождении производственной эксплуатационной практики.

Отчет оформляется согласно требованиям руководящего документа «Текстовые работы. Правила оформления» (РД 01.001-2020).

Общий объем отчета – 20-25 страниц, он может содержать приложения (чертежи, схемы, технические условия и т.д.).

Структура отчета:

1. Титульный лист (Приложение Е)
2. Индивидуальное задание (Приложение А).
3. Содержание
4. Введение (цель и задачи практики, дата начала и продолжительность практики).
4. Основная часть отчета:

(Тема и содержание индивидуального задания определяются базой практики и согласовываются на предварительном этапе с руководителем практики.);

5. Заключение (Выводы о выполнении задач и о достижении цели практики).

6. Список использованных источников.

7. Приложения:

– Рабочий (график) план проведения производственной эксплуатационной практики (Приложение Б);

– Аттестационный лист (Приложение В);

– Характеристика на обучающегося в период прохождения практики (Приложение Г).

Отчет подписывается обучающимся на титульном листе, сдается на кафедру (в проекте) за 3 дня до окончания практики. Перед защитой документов по практике обучающийся имеет право внести изменения в отчет по практике, отразив виды работ, в последние 2 дня практики. Защита отчета по практике проводится в последний день практики и регистрируется в специальном журнале, о чем делается пометка на титульном листе отчета. Зарегистрированный отчет руководитель проверяет и проводит собеседование.

## **7 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Приведен в:

*Приложение 1.* ФОМ для текущего контроля успеваемости по производственной эксплуатационной практике.

*Приложение 2.* ФОМ для проведения промежуточной аттестации по производственной эксплуатационной практике.

## **8 Перечень учебной литературы, необходимой для прохождения практики**

### **Основная литература:**

1. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. К. Полуянович. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 396 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104955>

2. Руководство по учебным и производственным практикам для электротехнических специальностей ВУЗов [Электронный ресурс] / сост. В.М. Новосельцев. - Курск: Курская ГСХА, 2016. - 89 с.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог

### Дополнительная литература:

1. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. - Минск; Москва: Новое знание; ИНФРА-М, 2015. - 271 с.: ил.

2. Правила устройства электроустановок. - 7-е изд. - Москва: ЗАО ЭНЕРГО - СЕРВИС, 2002. - 280 с.

3. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. -Санкт-Петербург:Лань,2018.- 268с.Режимдоступа: <https://e.lanbook.com/book/106891>

4. Эксплуатация энергетических установок [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Ю.П. Гнездилова. - Курск: Курская ГСХА, 2011.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог

### 9 Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Paint.NET	свободное ПО
3	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Microsoft office 2007	лицензия
6	Acrobat Reader DC	свободное ПО
7	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.	лицензия
6	ProjectExpert 7	лицензия
7	HiediSQL	свободное ПО
8	BlueStaks 5(эмуляторАндройд)	свободное ПО
9	OneSolisScouting	свободное ПО
10	DirectFarm	свободное ПО
11	BentleyView	свободное ПО
12	VisualStudio Code	свободное ПО
13	AndroidStudio	свободное ПО
14	PascalABC	свободное ПО
15	CorelDraw Graphics Suite 2021	лицензия
16	Компас-3D	лицензия

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Текст : электронный.
2. Справочная правовая система ГАРАНТ : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Текст : электронный.
3. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Текст : электронный.
4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU : сайт. – URL: <https://book.ru/>. – Текст : электронный.
5. Образовательная платформа «Юрайт» : сайт. – URL: <https://urait.ru>. – Текст:электронный.
6. «Техэксперт» -профессиональные справочные системы - <http://техэксперт.рус/>

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения производственной эксплуатационной практики необходимо:

- рабочее место стажера/дублера по обеспечению стандартных производственных процессов;
- производственно-эксплуатационная база, предоставляемая предприятием/хозяйством в соответствии с договором о прохождении практики;
- научные библиотеки Курской ГСХА и г. Курска

## **11 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по заявлению, проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении на практику данной категории обучающихся в организацию, Университет согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций

медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовыми функциями.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## Приложение А (обязательное)

### Типовая форма индивидуального задания на практику

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

Факультет инженерный

Кафедра электротехники и электроэнергетики

### Индивидуальное задание на практику

Обучающегося \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
Курс \_\_\_\_\_  
Форма обучения очная / заочная (нужное подчеркнуть)  
Способ проведения практики стационарная / выездная (нужное подчеркнуть)  
Форма проведения дискретно по видам практик  
Вид практики производственная Тип практики эксплуатационная  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
Сроки проведения практики \_\_\_\_\_  
По приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном видах

#### Содержание и планируемые результаты:

№ п/п	Содержание практики
1	Решение организационных вопросов
2	Первичный инструктаж по технике безопасности (знакомство с соответствующим требованиям охраны труда и пожарной безопасности)
3	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (знакомство с соответствующими требованиями охраны труда и пожарной безопасности).
4	Изучение производственно-экономических показателей предприятия, производственной, организационной и управленческой структуры, организации и нормирования труда. Изучение технической документации.
5	Изучение технологий монтажа, диагностики, ремонта и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок на производстве
6	Изучение работы эксплуатационной службы и системы эксплуатации электроустановок промышленных предприятий
7	Выполнение работ по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок.
8	Выполнение индивидуального задания.
9	Подготовка отчета о прохождении практики
10	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.
	<b>Планируемые результаты (освоение компетенций)</b>
11	<b>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2.</b>

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата выдачи задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)



## Приложение В (обязательное)

### Типовая форма аттестационного листа

#### Аттестационный лист

Ф.И.О. обучающегося

Обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по направлению подготовки/специальности 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) « Энергосбережение и энергоэффективность» успешно прошел практику производственную эксплуатационную с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. в объеме 15 з.е.

Место прохождения практики

#### *Сведения об освоения обучающимся компетенций*

Компетенция	Результаты освоения (освоена/освоена частично/ не освоена)
ПК-3.1 Формирует базовые данные для расчета экономии энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	
ПК-3.2 Определяет факторы, влияющие на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	
ПК-3.3 Определяет методы, различные по уровням точности и затрат, для определения величины экономии энергетических ресурсов	
ПК-4.1 Определяет по результатам проведенных обследований технические возможности применения энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства	
ПК-4.2 Собирает исходные данные по потреблению энергоресурсов на объектах капитального строительства в соответствии с формой опросных листов	
ПК-4.3 Определяет эффективное, рациональное и комплексное техническое решение по применению энергоэффективных технологий для реализации энергосервисных мероприятий	
ПК-5.1 Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетический режим энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по созданию наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	
ПК-5.2 Прогнозирует электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств	

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение Г**  
**(обязательное)**  
**Типовая форма характеристики на обучающегося**

**Характеристика на обучающегося в период прохождения практики**

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Курс \_\_\_\_

Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) « Энергосбережение и энергоэффективность»

Форма обучения \_\_\_\_\_

Вид практики производственная

Тип практики эксплуатационная

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_  
*должность, Ф.И.О.*

*Руководитель практики в характеристике должен отразить личные качества студента-практиканта: способность к саморазвитию, уровень деловой коммуникации, способность работать в коллективе, готовность выполнять профессиональные задачи в составе команды.*

*Руководитель оценивает полноту и уровень выполненных профессиональных задач в соответствии с программой практики, а также сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе прохождения практики.*

Руководитель практики от профильной организации  
должность

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О.*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



Дата	Содержание работы	Время, затраченное на данную работу (в днях)

**Руководитель практики от профильной организации:**

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы и фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»

Кафедра электротехники и электроэнергетики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

А.В. Малахов  
(ФИО)

27 июня 2023 г.

**Рабочая**  
**программа производственной практики:**  
***преддипломной практики***

Направление подготовки (специальность) *13.04.02 Электроэнергетика  
и электротехника,*

Направленность (профиль) *«Энергосбережение и энергоэффективность»*

Факультет: *инженерный*

Форма обучения: *заочная*

Курск 2023

Программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 147 (с изменениями и дополнениями);

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г. № 245 (с изменениями и дополнениями);

- профессионального стандарта «Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 188н;

- профессионального стандарта «Специалист по проектированию систем электрообеспечения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 года N 590н;

- приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

Разработчики:

Заведующий кафедрой электротехники и электроэнергетики Серебровский В.И.  
(занимаемая должность) (ФИО) (подпись)

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра Электротехники и электроэнергетики.

Протокол заседания кафедры № 1 от «27» июня 2023 г.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Серебровский В.И.  
(ученая степень, звание) (ФИО) (подпись)

Согласовано зав. научной библиотекой Музалевская А.А.  
(ученая степень, звание) (ФИО) (подпись)

## **1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и формы ее проведения**

### **1.1 Цель практики**

Цель преддипломной практики– формирование навыков самостоятельной работы с научной, нормативной, графической технической документацией для выбора оптимальных профессионально-практических решений, сбор и накопление информации для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **1.2. Задачи практики**

Задачи преддипломной практики:

- формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО для проведения научного исследования и выполнения выпускной квалификационной работы;
- углубленное изучение производственных процессов, связанных с темой выпускной квалификационной работы и будущей производственной деятельностью;
- закрепление и расширение теоретических знаний, и их увязка с будущей профессиональной деятельностью;
- анализ научно-исследовательской, опытно-конструкторской и технической документации;
- приобретение навыков самостоятельной работы в реальных условиях производства;
- сбор материалов необходимых для выполнения квалификационной работы.

### **1.3 Вид, тип, способ и форма проведения практики**

*Вид практики – производственная.*

*Тип практики – преддипломная.*

*Способ проведения практики – стационарная и выездная.*

*Форма проведения практики – дискретная.*

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.4 Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	<p><b>Знать:</b> сущность стратегии сотрудничества и особенности ее реализации при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать взаимодействие с участниками образовательного процесса, в том числе с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья</p> <p><b>Владеть:</b> опытом предвидения собственных действий в ходе трудового процесса с лицами с ограниченными возможностями здоровья</p>
ПК-3	Выполняет работы по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства	ПК-3.1 Формирует базовые данные для расчета экономии энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	<p><b>Знать:</b> нормативно-технические и руководящие документы в области измерения и верификации потребления энергетических ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> определять значимые параметры для проведения измерения и верификации энергетической эффективности.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией о современном состоянии потребления и энергосбережении энергетических ресурсов, а также о перспективных направлениях развития преобразователей электрической энергии.</p>
		ПК-3.2 Определяет факторы, влияющие на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	<p><b>Знать:</b> принципы измерения и верификации энергетической эффективности.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать планы организационных и технических мероприятий по проведению измерений и верификации энергетической эффективности.</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотносенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p><b>Владеть:</b> навыками проведения энергетических обследований предприятий с целью повышения энергоэффективности функционирования предприятий.</p>
		<p>ПК-3.3 Определяет методы, различные по уровням точности и затрат, для определения величины экономии энергетических ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности.</p> <p><b>Владеть:</b> работой на новых приборах и оборудовании для контроля, учета и управлением энергоресурсами.</p>
ПК-4	<p>Определяет потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>ПК-4.1 Определяет по результатам проведенных обследований технические возможности применения энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> нормативно-технические документы в области потребления энергетических ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять аналитические расчеты для определения эффективного технического решения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками моделирования и анализа основных параметров оборудования, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.</p>
		<p>ПК-4.2 Собирает исходные данные по потреблению энергоресурсов на объектах капитального строительства в соответствии с формой опросных листов</p>	<p><b>Знать:</b> основные технические стандарты, сборники норм и правил.</p> <p><b>Уметь:</b> обрабатывать и систематизировать полученные исходные данные по потреблению энергетических ресурсов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного аналитического исследования специальных вопросов электроэнергетических систем.</p>
		<p>ПК-4.3 Определяет эффектив-</p>	<p><b>Знать:</b> инновационные, энергоэффективные технологии</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты прохождения практик, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ное, рациональное и комплексное техническое решение по применению энергоэффективных технологий для реализации энергосервисных мероприятий	для реализации энергосервисных мероприятий. <b>Уметь:</b> применять специализированное программное обеспечение. <b>Владеть:</b> навыками разработки программы энергосберегающих мероприятий.
ПК-5	Способен создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	ПК-5.1 Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетический режим энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по созданию наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	<b>Знать:</b> нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики. <b>Уметь:</b> применять в работе техническую, технологическую документацию. <b>Владеть:</b> способами повышения надежности электротехнических систем.
		ПК-5.2 Прогнозирует электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств	<b>Знать:</b> правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. <b>Уметь:</b> анализировать текущий электроэнергетический режим. <b>Владеть:</b> методами и приемами, связанными с расчетом надежности электротехнических систем.
		ПК-5.3 Оценивает эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств	<b>Знать:</b> требования к качеству электрической энергии. <b>Уметь:</b> обрабатывать оперативные данные. <b>Владеть:</b> управлением режимами работы энергосистемы.

### 3 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная преддипломная практика входит в блок 2 «Практика. Часть, формируемая участниками образовательных отношений» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиля «Энергосбережение и энергоэффективность».

Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре для ОФО, 3 курсе в 5 семестре ЗФО.

### 4 Объем и продолжительность практики

Объем преддипломной практики, установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – **4 недели (2,1 часов контактная работа/213,9 часа СР для ОФО) 4 недели (2,1 часов контактная работа/209,9СР/4 часа контроль для ЗФО).**

### 5 Содержание практики

ОФО и ЗФО

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час), в т.ч.	
			контактная работа	самостоятельная работа
1	Организационный	Рабочее совещание: определение цели и задач практики; знакомство с содержанием практики.	0,5	40
		Инструктаж по технике безопасности		
		Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета		
		Знакомство с предприятием и непосредственным местом работы.		
		Согласование плана работы с руководителем практики от предприятия		
		Инструктаж на рабочем месте о правах и обязанностях в соответствии с занимаемой должностью		
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте		
2	Основной	Сбор и анализ материала по тематике выпускной квалификационной работы	1	140
		Выполнение индивидуального за-		

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час), в т.ч.	
			контактная работа	самостоятельная работа
		дания		
3	Заключительный	Оформление отчета о прохождении практики. Оценка результатов прохождения практики руководителем от предприятия. Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.	0,6	33,9 для ОФО и 29,9 для ЗФО/4 часа - контроль

## 6 Формы отчетности обучающихся по практике

По итогам производственной преддипломной практики обучающийся представляет на кафедре:

- Индивидуальное задание на практику (Приложение А);
- Рабочий график (план) проведения производственной преддипломной практики (Приложение Б);
- Дневник о прохождении практики (Приложение Д);
- Отчёт о прохождении производственной преддипломной практики.

Отчет оформляется согласно требованиям руководящего документа «Текстовые работы. Правила оформления» (РД 01.001-2020).

Общий объем отчета – 15...30 страниц, он может содержать приложения (чертежи, схемы, технические условия и т.д.).

Структура отчета:

Титульный лист (Приложение Е)

Индивидуальное задание (Приложение А).

Содержание

Введение (цель, место, дата начала и продолжительность практики).

Основная часть (общая характеристика предприятия; описание структуры и производственных процессов предприятия и т.д.)

Заключение

Список использованных источников

Приложения:

- Рабочий (график) план проведения производственной преддипломной практики (Приложение Б);
- Аттестационный лист (Приложение В);
- Характеристика на обучающегося в период прохождения практики (Приложение Г).

Отчет подписывается обучающимся на титульном листе, сдается на кафедру и регистрируется в специальном журнале, о чем делается пометка на титульном листе отчета. Зарегистрированный отчет руководитель проверяет и проводит собеседование.

## **7 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Приведен в:

*Приложение 1.* ФОМ для текущего контроля успеваемости по производственной преддипломной практике.

*Приложение 2.* ФОМ для проведения промежуточной аттестации по производственной преддипломной практике.

## **8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

### **Основная литература:**

1. Бобрышов, С. В. Организация учебно-исследовательской и самостоятельной работы студентов : учебное пособие / С. В. Бобрышов, М. В. Гузева, В. В. Ивакина ; под редакцией С. В. Бобрышова. — Ставрополь : СГПИ, 2019. — 221 с. — ISBN 978-5-9596-1606-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136125> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122187> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература:**

1. Ракул, Е. А. Теория принятия решений : учебное пособие / Е. А. Ракул. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133124> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ковалев, В. З. Электрические машины : учебное пособие / В. З. Ковалев, А. Г. Щербаков. — Ханты-Мансийск : ЮГУ, 2018. — 286 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148998> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Непша, Ф. С. Противоаварийная автоматика энергосистем : учебное пособие / Ф. С. Непша. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-00137-060-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122221> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы : методические указания / Н. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Благовещенск

:АмГУ, 2017. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156478> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Быковская, Л. В. Моделирование электрических и магнитных полей в программе FEMM : учебное пособие / Л. В. Быковская. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-7410-2339-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160053> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Аполлонский, С. М. Надежность и эффективность электрических аппаратов : учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1130-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2034> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106891> - Режим доступа: ЭБС "Лань"; по подписке. - ISBN 978-5-8114-2511-2. - Текст: электронный.

8. Боцман В.В. Электроснабжение. - Белгород :БелГАУим.В.Я.Горина, 2019. - 144 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123352>.

9. Ерошенко С.А. Проектирование оборудования и объектов электроэнергетических систем в САД-средах Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Ерошенко, А.О. Егоров, А.И. Хальясмаа, С.А. Дмитриев. — Екатеринбург :УрФУ, 2015. — 160 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/99037>.

10. Ерошенко С.А. Проектирование оборудования и объектов электроэнергетических систем в САД-средах Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Ерошенко, А.О. Егоров, А.И. Хальясмаа, С.А.С.А. Дмитриев. — Екатеринбург :УрФУ, 2015. — 176 с. — Режимдоступа: <https://e.lanbook.com/book/99038>.

**9 Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Paint.NET	свободное ПО
3	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Microsoft office 2007	лицензия
6	Acrobat Reader DC	свободное ПО
7	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.	лицензия
6	ProjectExpert 7	лицензия
7	HiediSQL	свободное ПО
8	BlueStaks 5(эмуляторАндройд)	свободное ПО
9	OneSolisScouting	свободное ПО
10	DirectFarm	свободное ПО
11	BentleyView	свободное ПО
12	VisualStudio Code	свободное ПО
13	AndroidStudio	свободное ПО
14	PascalABC	свободное ПО
15	CorelDraw Graphics Suite 2021	лицензия
16	Компас-3D	лицензия

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Текст : электронный.

2. Справочная правовая система ГАРАНТ : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Текст : электронный.

3. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт. – URL:<https://e.lanbook.com/>. – Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU : сайт. – URL:<https://book.ru/>. – Текст : электронный.

5. Образовательная платформа «Юрайт» : сайт. – URL: <https://urait.ru>. – Текст:электронный.

6. «Техэксперт» -профессиональные справочные системы - <http://техэксперт.рус/>

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики обеспечивается организацией, в которой обучающийся проходит практику. Материально-техническая база организации зависит от ее возможностей, но должна обеспечивать доступ к учетной информации, формам ее обработки и справочно-поисковым системам.

## **11 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по заявлению, проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении на практику данной категории обучающихся в организацию, Университет согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовыми функций.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопере-

водчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## Приложение А (обязательное)

### Типовая форма индивидуального задания на практику

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

Факультет инженерный  
Кафедра электротехники и электроэнергетики

### Индивидуальное задание на практику

Обучающегося \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
Курс \_\_\_\_\_  
Форма обучения очная / заочная (нужное подчеркнуть)  
Способ проведения практики стационарная / выездная (нужное подчеркнуть)  
Форма проведения дискретно по видам практик  
Вид практики производственная Тип практики преддипломная  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
Сроки проведения практики \_\_\_\_\_  
По приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном видах

#### Содержание и планируемые результаты:

№ п/п	Содержание практики
1.	Рабочее совещание
2.	Инструктаж по технике безопасности
3.	Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета
4.	Знакомство с предприятием и непосредственным местом работы.
5.	Согласование плана работы с руководителем практики от предприятия
6.	Инструктаж на рабочем месте о правах и обязанностях в соответствии с занимаемой должностью
7.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте
8.	Сбор и анализ материала по тематике выпускной квалификационной работы
9.	Выполнение индивидуального задания
10.	Оформление отчета о прохождении практики. Оценка результатов прохождения практики руководителем от предприятия.
11.	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.
<b>Планируемые результаты (освоение компетенций)</b>	
УК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-5.	

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата выдачи задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись) (ФИО)

## Приложение Б (обязательное)

### Типовая форма рабочих (график) план проведения практики

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»**

#### Рабочий (график) план проведения практики

Обучающегося \_\_\_\_\_  
 Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
 Направленность (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность»  
 Курс \_\_\_\_\_  
 Форма обучения \_\_\_\_\_  
 Вид практики производственная  
 Тип практики преддипломная  
 Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
 Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_  
 По приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

N п/п	Сроки выполнения	Виды деятельности
1	1-ая неделя: 1-ый рабочий день	Рабочее совещание
		Инструктаж по технике безопасности
		Согласование индивидуального задания и плана работы с руководителем практики от университета
	1-ая неделя: 2-ой рабочий день	Знакомство с предприятием и непосредственным местом работы.
		Согласование плана работы с руководителем практики от предприятия
		Инструктаж на рабочем месте о правах и обязанностях в соответствии с занимаемой должностью
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	
2	1-ая неделя: 3,4,5 рабочий день, 2-я неделя, 3-я неделя, 4-ая неделя: 1,2 рабочий день	Сбор и анализ материала по тематике выпускной квалификационной работы
	4-ая неделя: 3 рабочий день	Выполнение индивидуального задания
3	4-ая неделя: 4 рабочий день	Оформление отчета о прохождении практики. Оценка результатов прохождения практики руководителем от предприятия.
	4-ая неделя: 5-й рабочий день	Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.

Рабочий график (план) согласован:

Руководитель практики от университета: \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

С рабочим графиком (планом) ознакомлен обучающийся \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

**Приложение В  
(обязательное)**

**Типовая форма аттестационного листа**

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. обучающегося

Обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по направлению подготовки/специальности 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) « Энергосбережение и энергоэффективность» успешно прошел практику производственную преддипломную с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. в объеме 6 з.е.

\_\_\_\_\_  
Место прохождения практики

***Сведения об освоения обучающимся компетенций***

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты освоения</b> (освоена/освоена частично/ не освоена)
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ПК-4 Определяет потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	
ПК-5 Способен создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение Г  
(обязательное)  
Типовая форма характеристики на обучающегося**

**Характеристика на обучающегося в период прохождения практики**

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Курс \_\_

Направление подготовки (специальность) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) « Энергосбережение и энергоэффективность»

Форма обучения \_\_\_\_\_

Вид практики производственная

Тип практики преддипломная

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*должность, Ф.И.О.*

*Руководитель практики в характеристике должен отразить личные качества студента-практиканта: способность к саморазвитию, уровень деловой коммуникации, способность работать в коллективе, готовность выполнять профессиональные задачи в составе команды.*

*Руководитель оценивает полноту и уровень выполненных профессиональных задач в соответствии с программой практики, а также сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе прохождения практики.*

Руководитель практики от профильной организации  
должность

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



Дата	Содержание работы	Время, затраченное на данную работу (в днях)

**Руководитель практики от профильной организации:**

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы и фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

