

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации

А.В. Кубышкина

11.05.2022 г.

ПРОГРАММА

Производственной практики (преддипломная практика)

**основной профессиональной образовательной программы
Высшего образования – программы магистратуры**

Закреплена за кафедрой Электроэнергетики и электротехнологий

Направление подготовки **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**
Направленность (профиль) **Электрооборудование и электротехнологии в АПК**

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 з.е.**

Брянская область
2022

Рабочая программа практики составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиль Электрооборудование и электротехнологии в АПК

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры от 11.05.2022 г., протокол № 8

Разработчики _____  Безик Д.А.

_____  Безик В.А.

_____  Яковенко Н.И.

_____  Кисель Ю.Е.

Кафедра Электроэнергетики и электротехнологий

Зав. кафедрой _____  Безик Д.А.

Рабочая программа практики согласована с учебно-методической комиссией института энергетики и природопользования

Председатель учебно-методической комиссии
института

_____  Ракул Е.А.

Рабочая программа практики одобрена на заседании ученого совета института энергетики и природопользования от 11.05.2022 г. № 10

Председатель ученого совета

института _____  Безик Д.А.

Начальник управления качеством
образовательного процесса
и учебно-методической работы

_____  Казимирова Т.А.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения.	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Место практики в структуре образовательной программы	7
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах	8
5. Содержание практики.	8
6. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики	9
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
8. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.	14
9. Порядок подготовки и сдачи отчетов.	15
Приложение 1. Индивидуальное задание на практику.	16
Приложение 2. Титульный лист отчета по практике.	17
Приложение 3. Дневник прохождения практики.	18
Приложение 4. Характеристика руководителя практики от профильной организации.	19
Приложение 5. Рецензия руководителя практики от ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.	20
Приложение 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.	21

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная практика (преддипломная практика).

Практика определяется ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК.

Форма проведения практики – дискретная. Способ проведения – выездная, стационарная.

Место проведения учебной практики - профильные организации на основе договоров; структурные подразделения ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Практика предполагает практическое участие обучающихся в производственных процессах организации (предприятия).

Практика частично проводится стационарно в условиях университета и предполагает проведение общего инструктажа по БЖД обучающихся в период прохождения практики, определения целей и задач практики с руководителем от университета, а также обработку материалов, подготовку и защиту отчетов по практике.

Цель и задачи практики

Цель практики - сбор сведений об объекте проектирования, анализ электрооборудования и электрохозяйства предприятия.

Задачами практики являются:

- получение необходимых исходных данных по объекту в целом и проведение исследований согласно заданию по специальной части выпускной квалификационной работы;
- выявление потребностей производства в его улучшении, в разработке и проведении организационных, технологических и технических мероприятий, направленных на совершенствование производства;
- подготовка инженерных решений для выпускной квалификационной работы, их технологическое и экономическое обоснование.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики обучающийся должен сформировать практические навыки, умения в рамках компетенций, предусмотренных основной образовательной программой в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

ПКС-1 Способен осуществлять технологическую подготовку производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов обработки

ПКС-2 Способен осуществлять конструкторскую подготовку производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов обработки

ПКС-3 Способен участвовать в проектировании систем электрификации технологических процессов и объектов инфраструктуры предприятий

ПКС-6 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

В результате практики обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 21 апреля 2016 года № 194н).

Обобщенная трудовая функция – конструкторская и технологическая подготовка производства изделий высокой сложности с применением ЭХФМО (код – С).

Трудовая функция – разработка технологических процессов изготовления изделий высокой сложности с применением ЭХФМО (код – С/02.7).

Трудовые действия: Выбор вида обработки для изделия

В результате практики обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 21 апреля 2016 года № 194н).

Обобщенная трудовая функция – конструкторская и технологическая подготовка производства изделий высокой сложности с применением ЭХФМО (код – С).

Трудовая функция – разработка конструкций технологической оснастки для производства изделий высокой сложности с применением ЭХФМО (код – С/01.7).

Трудовые действия: Анализ технического задания на изготовление оснастки

В результате практики обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области проек-

тирования систем электропривода» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 13.04.2017 года № 354н).

Обобщенная трудовая функция – разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода (код – С)

Трудовая функция – разработка концепции системы электропривода (код – С/01.7).

Трудовые действия: - предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и подготовка материалов для отчета по результатам обследования оборудования, для которого разрабатывается система электропривода

Таблица 1 - Требования к результатам производственной практики (преддипломная практика)

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Знания, умения и навыки составляющие компетенцию		
			знать	уметь	владеть
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
ПКС-6	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	ПКС-6.1. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	Способы поиска по источникам патентной информации.	Проводить поиск по источникам патентной информации.	Методами поиска по источникам патентной информации.
		ПКС-6.2. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Основные требования при подготовке первичных материалов к патентованию изобретений.	Применять на практике основные требования к подготовке первичных материалов к патентованию изобретений.	Методами подготовки первичных материалов к патентованию изобретений.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
ПКС-3	Способен разрабатывать проект системы электропривода	ПКС-3.1. Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов систем электрификации	Методики определения характеристик оборудования; правила проведения обследования оборудования	Осуществлять поставку задачи работникам на проведение оборудования	Методиками определения характеристик оборудования; правилами проведения обследования оборудования

		и и автоматизации			
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
ПКС-1	Способен осуществлять технологическую подготовку производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов обработки	ПКС-1.1. Способен осуществлять разработку технологических процессов изготовления изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов обработки	Специфику технологических процессов, особенности эксплуатации, обслуживания и инструменты для ЭХФМО	Оптимизировать технологические процессы с применением ЭХФМО	Методами автоматизированных инженерных расчетов технологической оснастки
		ПКС-1.2. Способен выбирать оборудование для производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов обработки	Специфику технологических процессов, особенности эксплуатации, обслуживания и инструменты для ЭХФМО	Оптимизировать технологические процессы с применением ЭХФМО	Методами автоматизированных инженерных расчетов технологической оснастки
Тип задач профессиональной деятельности: конструкторский					
ПКС-2	Способен осуществлять конструкторскую подготовку производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов обработки	ПКС-2.1. Разработка комплекта конструкторской документации для изготовления технологической оснастки для производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов системы электропривода	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям; методы проведения технических расчетов при конструировании.	Проводить патентные исследования	Методами проведения технических расчетов при конструировании.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (преддипломная практика) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Практика

Б2.В.03(П) основной профессиональной образовательной программы 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК. В соответствии с рабочим учебным планом практика проводится в 4 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе по заочной форме обучения.

Производственная практика (преддипломная практика) базируется на изучении дисциплин: «Электротехнологии в АПК», «Актуальные вопросы электротехнологий и электрооборудования в агропромышленном комплексе», «Техническая диагностика и надежность в электроэнергетике», «Электромагнитная совместимость и качество электрической энергии», «Устройства защиты и автоматики электрооборудования», «Энергоэффективность и энергосбережение в электроустановках» и других.

Производственная практика (преддипломная практика) является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость практики – 12 зачетных единиц или 432 часа.

Контактная работа составляет 8 часов по очной форме обучения, 0,8 часа по заочной форме обучения.

Практика проводится в течении 8 недель в 4 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе по заочной форме обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.

1. Общий инструктаж по БЖД, определение целей и задач практики.
2. Общие сведения о предприятии.
3. Общие сведения по электрификации предприятия.
4. Сведения по объекту проектирования.
5. Сведения по технической эксплуатации электрооборудования на предприятии.
6. Состояние технического обслуживания и ремонта электрооборудования на предприятии.
7. Охрана труда и природы, техника безопасности и пожарная безопасность на предприятии.
8. Индивидуальное задание.
9. Обработка материалов, подготовка и защита отчета по практике.

Совместный рабочий график проведения практики представлен в приложении 1А Порядка организации и проведения практик обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Тематика индивидуальных заданий утверждается выпускающей кафедрой.

Индивидуальное задание студент получает у своего руководителя.

Примерная тематика индивидуальных заданий:

1. Энергосбережение в технологическом процессе (производства продукции, доения, переработки с.х. продукции, ремонте электрооборудования, передачи и распределении электрической энергии и др.);
2. Автоматизация технологического процесса (производства продукции, доения, переработки с.х. продукции, ремонте электрооборудования, передачи и распределении электрической энергии и др.);
3. Повышение надежности электроснабжения объектов;
4. Повышение безопасности производства (продукции, технологических процессов, переработки продукции, ремонте электрооборудования и др.);
5. Повышение качества электроэнергии распределительных сетей;
6. Повышение эффективности производства путем применения современных технологий;
7. Снижение энергоемкости производств (производства продукции, доения, переработки продукции, ремонте электрооборудования и др.);
8. Повышение экологичности производств (производства продукции, доения, переработки продукции, ремонте электрооборудования и др.);
9. Повышение надежности технологических процессов (производства продукции, доения, переработки продукции и др.);
10. Снижения материальных и трудовых затрат (в производстве продукции, переработке продукции, ремонте электрооборудования, передаче и распределении электрической энергии и др.);
11. Решение социально значимых задач средствами электрификации и автоматизации;
12. Применение нетрадиционных и альтернативных источников электроэнергии для снабжения потребителей;
13. Применение современных технологий эксплуатации, технического сервиса и ремонта электрооборудования;
14. Применение информационных технологий в управлении объектами и производствами.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Аполлонский С.М. Куклев Ю.В. Фролов В.Я. Электрические аппараты управления и автоматики: учеб. пособие Санкт-Петербург : Лань, 2017. <https://e.lanbook.com/book/96241>
2. Гордеев А.С., Огородников Д.Д., Юдаев И.В. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие— ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. <https://e.lanbook.com/book/42193>

3. Гордеев, А.С. Энергетический менеджмент в сельском хозяйстве : учебное пособие / А.С. Гордеев. — ISBN 978-5-8114-2941-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 308 с. — <https://e.lanbook.com/book/104859>.
4. Ерошенко Г. П. Медведько Ю. А., Таранов М. А. Эксплуатация энергооборудования сельскохозяйственных предприятий : учеб. для вузов Ростов н/Д : Terra, 2010. - 592 с.
5. Жежеленко, И. В. Электромагнитная совместимость в электрических сетях : учебное пособие / И. В. Жежеленко, М. А. Короткевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 197 с. — ISBN 978-985-06-2184-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20304.html>
6. Калинин В. Ф. Надёжность систем электроснабжения: учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. 81 с. <http://www.iprbookshop.ru/64126.html>
7. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ: учебное пособие М.: Российский новый университет, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. <http://www.iprbookshop.ru/21322.html>
8. Котова, Е. Н. Электромагнитные переходные процессы в электрических системах : учебно-методическое пособие / Е. Н. Котова, Т. Ю. Паниковская. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 216 с. <http://www.iprbookshop.ru/68522.html>
9. Лысаков, А. А. Электротехнология. Курс лекций : учебное пособие / А. А. Лысаков. — . — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 124 с <http://www.iprbookshop.ru/47400.html>
10. Методические указания по определению электромагнитных обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях / . — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2014. — 76 с. — ISBN 978-5-98908-239-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22699.html>
11. Никитенко, Г.В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование : учебное пособие / Г.В. Никитенко, Е.В. Коноплев. — 2-е изд., испр. — ISBN 978-5-8114-3077-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: . — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 316 с. <https://e.lanbook.com/book/108460>
12. Разу М.Л. Управление проектом: основы проектного управления: учебник / Разу М.Л. под ред. и др. Электрон. дан. Москва: КноРус, 2018. 755 с. <https://book.ru/book/927785>
13. Сапожников, В.В. Основы теории надежности и технической диагностики: учебник / В.В. Сапожников, В.В. Сапожников, Д.В. Ефанов. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 588 с. <https://e.lanbook.com/book/115495>

14. Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Основы электроснабжения : учеб. пособие для вузов. СПб. :Лань, 2012. - 480 с.
15. Шлейников, В. Б. Электроснабжение цеха промышленного предприятия : учебное пособие / В. Б. Шлейников. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 115 с. <http://www.iprbookshop.ru/30147.html>
16. Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов.— ISBN 978-5-8114-3114-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 392 с. <https://e.lanbook.com/book/106880>
17. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 64 с. — ISBN 978-5-9596-1058-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47397.html>
18. Юндин М.А. Токовая защита электроустановок. Издательство "Лань", 2011. <https://e.lanbook.com/book/1802>

Дополнительная литература

1. Андреев В. А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения : учеб. для вузов М. :Высш. шк., 2007. - 639 с.
2. Артюхин, Г. А. Теория систем и системный анализ. Практикум принятия решений: учебное пособие. Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 166 с. — ISBN 2227-8397. <http://www.iprbookshop.ru/73321.html>
3. Бардышев Г.М., Барон Л.И.и др. Немецко-русский политехнический словарь. Ок.110000 терминов. М.:РУССО,2004.
4. Вагин, Г. Я Электромагнитная совместимость в электроэнергетике / Г. Я. Вагин, А. Б. Лоскутов, А. А. Севостьянов М.: ИЦ Академия, 2010.224 с.
5. Васильков Ю. В. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании : учеб. пособие для вузов М. :Финансы и статистика, 2004. 256с.
6. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник <https://e.lanbook.com/book/45656>. Санкт-Петербург: Лань, 2014. 384 с.
7. Грибов, А.Ф. Проектный анализ. : учебное пособие / Грибов А.Ф. Москва : КноРус, 2020. 350 с. <https://book.ru/book/933990>. — Загл. с экрана.
8. Ежков В.В., Зеленохат Н.И., Литкенс И.В., Поляков М.В., Путятин В.А., Строев В.А. и др. Переходные процессы электрических систем в примерах и иллюстрациях. М.: Знак, 1996. 224с. http://www.studmed.ru/stroev-v-perehodnye-processy-elektricheskikh-sistem-v-primerah-i-illyustraciyah_14aab567714.html

9. Епифанов, А.П. Электропривод в сельском хозяйстве : учебное пособие / А.П. Епифанов, А.Г. Гуцинский, Л.М. Малайчук. — 2-е изд., стер. ISBN 978-5-8114-1020-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/86014>
10. Зубарев Ю.М. Основы надежности машин и сложных систем : учебник / Ю.М. Зубарев. Санкт-Петербург : Лань, 2017. 180 с. <https://e.lanbook.com/book/91074>
11. Косоухов Ф.Д., Васильев Н.В., Борошнин А.Л., Филиппов А.О.. Энергосбережение в низковольтных электрических сетях при несимметричной нагрузке : монография— ISBN 978-5-8114-2119-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: /— Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 280 с. <https://e.lanbook.com/book/75512>.
12. Кузнецов Б. В. Русско-английский словарь научно-технической лексики: ок. 30 000 сл. и словосочетаний / Кузнецов Б. В., - М.: Русский яз. 1986. - 656 с. М.: Русский яз., 1986
13. Малафеев, С.И. Надежность электроснабжения : учебное пособие / Малафеев С.И.. — 2-е изд., испр. —ISBN 978-5-8114-1876-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — <https://e.lanbook.com/book/101833>
14. Петров, А. Е. Математические модели принятия решений: учебно-методическое пособие М.: Издательский Дом МИСиС, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-906953-14-8 <http://www.iprbookshop.ru/78572.html>
15. Релейная защита и автоматика в электрических сетях / под редакцией В. В. Дрозд. М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2012. 632 с. <http://www.iprbookshop.ru/22702.html> 3 Плащанский Л.А. Основы электроснабжения. Раздел "Релейная защита электроустановок" М.:МГТУ 2004
16. Сагдеев Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Д. И. Сагдеев. Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. 324 с. <http://www.iprbookshop.ru/79455>
17. Татур Т. А., Татур В. Е Установившиеся и переходные процессы в электрических цепях: учеб. пособие для вузов. М.: Высш. шк., 2001. - 407 с. http://www.studmed.ru/tatur-ta-tatur-ve-ustanovivshiesya-i-perehodnye-processy-v-elektricheskikh-cepnyah-2001_fc58b6294de.html
18. Терехин В.Б. Моделирование систем электропривода в Simulink (Matlab 7.0.1). Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. — 320 с. <https://ru.b-ok.cc/book/3352456/aa7faa> 4.
19. Хорольский В.Я., Таранов М.А., Ефанов А.В.. Хорольский, В.Я. Экономия электроэнергии в сельских электроустановках : учебное пособие— ISBN 978-5-8114-2521-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: /— Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 272 с. <https://e.lanbook.com/book/93707>
20. Чикуров Н. Г. Моделирование систем и процессов : учеб. пособие для вузов М. :РИОР ; Инфра-М, 2013.

21. Щеглов, А. И. Построение схем релейной защиты : учебное пособие / А. И. Щеглов. Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. 90 с. <http://www.iprbookshop.ru/45137.html>
22. Щербаков Е.Ф., Александров Д.С., Дубов А.Л.. Щербаков, Е.Ф. Электро-снабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие /— ISBN 978-5-8114-3114-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: Санкт-Петербург : Лань, 2018. <https://e.lanbook.com/book/106880>
23. Юдаев, И.В. Электрический нагрев: основы физики процессов и конструктивных расчетов : учебное пособие / И.В. Юдаев, Е.Н. Живописцев. Санкт-Петербург : Лань, 2018. 196 с. <https://e.lanbook.com/book/102248>

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);
- программное обеспечение;
- среда электронного обучения ФГБОУ ВО Брянский ГАУ <http://moodle.bgsha.com>.

При осуществлении образовательного процесса информационно-коммуникационные технологии используются для подготовки отчета и выполнения самостоятельной работы.

При организации самостоятельной работы современные информационные и коммуникационные технологии используются для обращения к электронным образовательным ресурсам.

Перечень программного обеспечения:

1. Операционная система - Windows 10.
2. Офисный пакет - MS Office std 2016.
3. Программа просмотра документов - Foxit Reader.
4. Операционная система - Windows 7.
5. Офисный пакет - MS Office std 2013.
6. Программа для работы с pdf файлами - PDF24 Creator.

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":

1. Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>
2. База данных по электрическим сетям и электрооборудованию // Сервис «Онлайн Электрик». URL: <https://online-electric.ru/dbase.php>
3. Базы данных, программы и онлайн — калькуляторы компании iEK // Группа

- компаний ИЕК. URL: https://www.iek.ru/products/standard_solutions/
4. Единая база электротехнических товаров // Российская ассоциация электротехнических компаний. URL: <https://raec.su/activities/etim/edinaya-baza-elektrotekhnicheskikh-tovarov/>
 5. Электроэнергетика // Техэксперт. URL: <https://cntd.ru/products/elektroenergetika#home>
 6. Справочник «Электронная компонентная база отечественного производства» (ЭКБ ОП) URL: <http://isstest.electronstandart.ru/>
 7. GostRF.com. ГОСТы, нормативы. (Информационно-справочная система). URL: <http://gostrf.com/>
 8. ЭСИС Электрические системы и сети. Информационно-справочный электротехнический сайт. URL: <http://esystems.ru>
 9. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ-ПОРТАЛ.РФ. Электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров. URL: <http://электротехнический-портал.рф/index.php>
 10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>
 11. Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>
 12. elecab.ru Справочник электрика и энергетика. URL: <http://www.elecab.ru/dvig.shtml>
 13. Обучающие материалы // КОМПАС-3D. Система трехмерного моделирования. URL: <https://kompas.ru/publications/video/>
 14. Поддержка и обучение // AUTODESK. URL: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/autocad?sort=score>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется объектами прохождения практики.

<p>Полигон по электроснабжению: Линии электропередач, трансформаторные подстанции, распределительные и коммутационные устройства. Электрохозяйство БГАУ: 5 трансформаторных подстанций, линии электропередач, внутренние проводки, системы электрификации и автоматизации.</p>
<p>Электрослесарные мастерские уч.корп. №9 ауд. 9-4, 9-5 Специализированная мебель на 80, 30 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Слесарные столы с комплектами инструмента и оборудования 5 шт., радиомонтажные столы с комплектами инструмента и оборудования 5 шт., сварочное оборудование, макеты элементов систем электрификации и автоматизации.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы (читальные залы научной библиотеки) Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной ин-</p>

<p>формационно-образовательной среде. ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно. Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.</p>
<p>Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 230, 223, 233 Специализированная мебель на 15, 18, 24 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. компьютерные классы по 12 рабочих мест с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалом; к электронной информационно-образовательной среде. ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно. PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – 001а, 223а. Специализированные мебель и технические средства, тиски, заточной станок, паяльные станции АТР-4204, наборы слесарного инструмента, контрольно-измерительные приборы. Вольтметр В7-37, генератор ГЗ-56, осциллограф С-12-22, потенциометр К-48, прибор Морихон.</p>
<p>Помещения профильной организации, в которой проходит практика Материально-техническая база профильной организации, в которой проходит практика.</p>

9. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И СДАЧИ ОТЧЕТОВ

Каждый студент после прохождения практики обязан предоставить руководителю отчет по практике. Его содержание должно соответствовать программе практики. Объем отчёта – 15-25 страниц формата А-4. Пример оформления титульного листа отчета представлен в приложении 1.

Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ, иллюстрироваться таблицами, графиками. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также выводы и заключения.

В период практики обучающиеся обязаны систематически вести дневник практики (приложение 3), в котором отмечают характер и содержание выполняемой работы, отражают участие в производственной и общественной жизни подразделения и организации в целом, записывают замечания по организации работы, а также предложения по ее улучшению. Записи в дневнике должны показать умение обучающегося разобраться в изучаемых проблемах.

Дневник и отчет должны быть полностью закончены во время прохождения практики и представлены для оценки и отзыва руководителю практики. Оформленный практикантом отчет о прохождении практики проверяется руководителем практики.

Отчеты о прохождении производственной практики защищаются на кафедре, ответственной за проведение практики. Защита отчетов проводится в специально отведенное время.

Обучающийся, не защитивший отчёт по практике в установленный срок по неуважительной причине, а также получивший во время защиты неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность.

Содержание отчета

Отчет по практике должен содержать следующие обязательные разделы:

1. Содержание.
2. Краткая характеристика организации (предприятия).
3. Характеристики электрификации предприятия.
4. Электротехническая служба предприятия, организация работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.
5. Охрана труда на предприятии, состояние электробезопасности.
6. Индивидуальное задание.
7. Литература.

Кроме перечисленных могут быть включены и другие необходимые разделы. Дополнительные материалы и документы приводятся в приложениях к отчету.

БЛАНК ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»
Институт энергетики и природопользования
Кафедра Электроэнергетики и автоматики

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Выдано студенту(ке) _____ курса, обучающемуся (щейся) по направлению подготовки
13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника
направленность – Электрооборудование и электротехнологии в АПК

(Ф.И.О.)

Руководитель практики:

(ученая степень, должность, Ф.И.О. руководителя практики от университета)

Индивидуальное задание на прохождение практики

(отражаются содержание, планируемые результаты практики; основные направления работ обучающегося в процессе прохождения практики, соответствующие компетенциям, предусмотренным программой практики по соответствующим направлениям подготовки)

Начало практики: _____ 201__ года

Окончание практики: _____ 201__ года

Задание выдал _____
(ученая степень, должность, Ф.И.О., подпись руководителя практики от университета)

Задание принял _____
(Ф.И.О., подпись обучающегося)

Руководитель практики от
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

_____/Ф.И.О./
(подпись)

Согласовано:
Руководитель практики
от _____
(наименование профильной организации)
_____/Ф.И.О./
М. П. (подпись)

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт энергетики и природопользования

Кафедра Электроэнергетики и автоматики

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики

(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Студента _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Направление подготовки: 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника

направленность - Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Руководители практики
от профильной организации:

(должность) / Ф.И.О./ (подпись) М. П.
от университета:

(должность) / Ф.И.О./ (подпись)

Отчет представлен _____
(дата, № регистрации)

Допущен к защите _____
(дата, подпись)

Результаты защиты _____
(дата, подпись)

Брянская область
201__ г.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ДНЕВНИКА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Брянский государственный аграрный университет»

Дневник прохождения практики

Студента(ки) _____ курса, обучающегося (щейся) по направлению подготовки
 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность - Электрооборудование и
 электротехнологии в АПК

 (Ф.И.О.)

Место практики _____
 (название профильной организации)

Руководитель практики от профильной организации _____
 (Ф.И.О.)

Дата	Содержание практики	Результат работы
<i>Согласно рабочего графика (Приложению №1 к Договору об организации и проведении практики)</i>	<i>Знакомство с организацией, изучение документов и специфики работы организации</i>	<i>1. Ознакомился с принципами работы организации (предприятия). Узнал об обязанностях сотрудников. 2. Изучил рабочие, технические и правоустанавливающие документы организации и т. д.</i>
.....		
	<i>Оформление отчётной документации по итогам прохождения практики</i>	

Начало практики: _____ 201__ года

Окончание практики: _____ 201__ года

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю:

- руководитель практики от профильной организации _____ / _____
 М. П. (подпись) (Ф.И.О.)

- руководитель практики от университета _____ / _____
 (подпись) (Ф.И.О.)

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика

профессиональной деятельности обучающегося во время прохождения
производственной практики

(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Ф.И.О обучающегося _____

Сроки проведения практики _____

В характеристике практиканта должны быть отражены сведения о его навыках и умениях, уровне его профессиональной подготовки, об уровне освоения компетенций, объеме и качестве выполненных им поручений за период прохождения практики или НИР в соответствии с программой практики.

Вывод:

Руководитель практики от профильной организации

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата

М. П.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕНЗИИ НА ОТЧЕТ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт энергетики и природопользования

Кафедра Электроэнергетики и автоматики

РЕЦЕНЗИЯ

на отчёт о прохождении производственной практики

(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Студента _____ курса, группы _____ 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника,
направленность - Электрооборудование и электротехнологии в АПК

(Ф.И.О. студента)

Положительные стороны: _____

Недостатки, включая стиль и грамотность написания, соответствие программе
практики и индивидуальному заданию _____

Предполагаемая оценка отчета: _____

Руководитель практики от университета

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по производственной практике
(преддипломная практика)

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электротехнологии в АПК
Квалификация (степень) выпускника: Магистр
Форма обучения: заочная, очная

Содержание:

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по производственной практике
3. Критерии оценки и шкала оценивая

1.Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Знания, умения и навыки составляющие компетенцию		
			знать	уметь	владеть
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
ПКС-6	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	ПКС-6.1. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	Способы поиска по источникам патентной информации.	Проводить поиск по источникам патентной информации.	Методами поиска по источникам патентной информации.
		ПКС-6.2. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Основные требования при подготовке первичных материалов к патентованию изобретений.	Применять на практике основные требования к подготовке первичных материалов к патентованию изобретений.	Методами подготовки первичных материалов к патентованию изобретений.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
ПКС-3	Способен разрабатывать проект системы электропривода	ПКС-3.1. Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов систем электрификации и автоматизации	Методики определения характеристик оборудования; правила проведения обследования оборудования	Осуществлять постановку задачи работникам на проведение оборудования	Методиками определения характеристик оборудования; правилами проведения обследования оборудования
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
ПКС-1	Способен осуществлять технологическую подготовку производства изделий высокой сложности с применением электрохимиче-	ПКС-1.1. Способен осуществлять разработку технологических процессов изготовления изделий высокой сложности с применением	Специфику технологических процессов, особенности эксплуатации, оборудование и инструменты для ЭХФМО	Оптимизировать технологические процессы с применением ЭХФМО	Методами автоматизированных инженерных расчетов технологической оснастки

	ских и электрофизических методов обработки	электрохимических и электрофизических методов обработки			
		ПКС-1.2 Способен выбирать оборудование для производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов обработки	Специфику технологических процессов, особенности эксплуатации, оборудование и инструменты для ЭХФМО	Оптимизировать технологические процессы с применением ЭХФМО	Методами автоматизированных инженерных расчетов технологической оснастки
Тип задач профессиональной деятельности: конструкторский					
ПКС-2	Способен осуществлять конструкторскую подготовку производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов обработки	ПКС-2.1. Разработка комплекта конструкторской документации для изготовления технологической оснастки для производства изделий высокой сложности с применением электрохимических и электрофизических методов системы электропривода	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям; методы проведения технических расчетов при конструировании.	Проводить патентные исследования	Методами проведения технических расчетов при конструировании.

2. Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по производственной практике

Контролируемые разделы (этапы)*	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства	Материалы, характеризующие процедуры оценивания
1. Общий инструктаж по БЖД, определение целей и задач практики.	ПКС-1.1., ПКС-1.2, ПКС-2.1., ПКС-3.1.	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике, критерии оценки и шкала оценивания
2. Общие сведения о предприятии.	ПКС-1.1., ПКС-2.1., ПКС-3.1.	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике, критерии оценки и шкала оценивания
3. Общие сведения по электрификации предприятия.	ПКС-1.1., ПКС-2.1.,	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике, кри-

	ПКС-3.1.		терии оценки и шкала оценивания
4. Сведения по объекту проектирования.	ПКС-1.1., ПКС-1.2 ПКС-2.1., ПКС-3.1.	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике, критерии оценки и шкала оценивания
5. Сведения по технической эксплуатации электрооборудования на предприятии.	ПКС-1.1., ПКС-2.1., ПКС-3.1.	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике, критерии оценки и шкала оценивания
6. Состояние технического обслуживания и ремонта электрооборудования на предприятии.	ПКС-1.1., ПКС-2.1., ПКС-3.1.	Собеседование	Задания для выполнения отчета по практике, критерии оценки и шкала оценивания
7. Охрана труда и природы, техника безопасности и пожарная безопасность на предприятии.	ПКС-1.1., ПКС-2.1., ПКС-3.1.	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике, критерии оценки и шкала оценивания
8. Индивидуальное задание.	ПКС-1.1., ПКС-2.1., ПКС-3.1. ПКС-6.1. ПКС-6.2.	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике, критерии оценки и шкала оценивания
9. Обработка материалов, подготовка и защита отчета по практике.	ПКС-1.1., ПКС-2.1., ПКС-3.1. ПКС-6.1. ПКС-6.2.	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике, критерии оценки и шкала оценивания

3. Критерии оценки и шкала оценивая

Оценка осуществляется по бально-рейтинговой системе, распределение баллов и перерасчет в оценки которой представлены в таблицах

Шкала оценивания

Критерии деятельности	Максимальный балл
Своевременность выполнения работ	20
Правильность оформления отчета	30
Качество содержания отчета	30
Защита отчета	20
Итого	100

Шкала соответствия оценки

Количество баллов	оценка
Менее 55	2
От 56 до 70	3
От 71 до 85	4
От 86 до 100	5

Критерии оценки содержания отчета по практике

балл	Критерии
0-8	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное

	задание по практике (задачи) выполнены. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
9-15	Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
16-22	Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.
23-30	Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.

Критерии оценки оформления отчета по практике

балл	Критерии
0-8	Не выполнены базовые требования по оформлению отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены.
9-15	Выполнены базовые требования по оформлению отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление.
16-22	Выполнены основные требования по оформлению отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки.
23-30	Выполнены все требования по оформлению отчета

Критерии оценки защиты отчета

балл	Критерии
0-5	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия
6-10	результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный)
11-15	результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки)
16-20	- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный)