

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института энергетики, информационных
технологий и управляющих систем

канд. техн. наук, доцент  А.В. Белоусов

« 11 »

2016 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ

направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

профиль подготовки

Электроснабжение

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем
Кафедра электроэнергетики и автоматики

Белгород – 2016.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 955 от 3 сентября 2015 г;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составители: канд. техн. наук _____ АС. Солдатенков

_____ Н. Б. Сибирцева

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электроэнергетики и автоматики

« 11 » июня 2016 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доцент _____ А.В. Белоусов

Рабочая программа одобрена методической комиссией института энергетики, информационных технологий и управляющих систем

« 16 » июня 2016 г., протокол № 2/16

Председатель: канд. техн. наук, доцент _____ А.Н. Семернин

1. Вид практики – производственная.

2. Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

4. Формы проведения практики

Профессиональная практика проводится с выездом на предприятия по производству, передаче, распределению, преобразованию, применению и управлению потоками электрической энергии в соответствии с договором на прохождение данным студентом указанной практики.

Профессиональная практика проводится индивидуально в виде работы в подразделениях промышленных предприятий, являющихся базами практики.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Профессиональные		
1	ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	В результате освоения практики обучающийся должен: знать: основные параметры, функциональное назначение и режимы работы технологического оборудования, используемого при производстве, передаче, распределении, преобразовании, применении и управлении потоками электрической энергии предприятий, являющихся базой практики; уметь: определять параметры, технические характеристики и режимы работы технологического и энергетического оборудования предприятий, являющихся базой практики; владеть: навыками обеспечения бесперебойного и надежного производственного процесса предприятий, являющихся базой практики путем анализа параметров и режимов работы технологического оборудования.
2	ПК-9 Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	В результате освоения практики обучающийся должен: знать: нормы и требования ЕСКД и ГОСТ, применяемых на предприятиях, являющихся базой практики; уметь: применять требования ЕСКД и ГОСТ при чтении и составлении технической документации на предприятиях по производству, передаче, распределении, преобразовании, применении и управлении потоками электрической энергии; владеть: навыками составления типовой технической документации с применением специализированного программного обеспечения.

№	Код компетенции	Компетенция
		документации с применением специализированного программного обеспечения.

6. Место практики в структуре образовательной программы

Профессиональная практика базируется на знаниях, полученных в ходе освоения теоретического курса дисциплин предусмотренного учебным планом направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направлена на их закрепление и углубление и проводится в начале 8 семестра обучения.

Во время прохождения практики, обучающиеся закрепляют теоретические знания по общепрофессиональным и профессиональным дисциплинам, приобретают практические навыки в области профессиональной деятельности, знакомятся с финансово-экономической деятельностью, снабжением, сбытом продукции, использованием трудовых и материальных ресурсов, оборудованием и техникой, методами организации работ по безопасному обслуживанию энергетического оборудования, временем, затрачиваемым на отдельные технологические операции, а также знакомятся с безопасной организацией труда на рабочем месте.

Более подробно изучаются вопросы планирования и управления производством, особенностями проектирования и эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.

Профессиональная практика проводится либо в подразделениях БГТУ им. В.Г. Шухова с использованием учебных и научно-исследовательских лабораторий, а также оборудования центра высоких технологий, либо по коллективным долгосрочным и индивидуальным договорам на предприятиях и в организациях. Конкретный перечень предприятий, являющихся базами практик в учебном году устанавливается приказом на проведение практик и типовых двухсторонних договоров между предприятиями или организациями и БГТУ им. В.Г. Шухова.

Основными базами проведения профессиональной практики являются:

1. ПАО «МРСК Центра»-«Белгородэнерго»
2. ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»
3. ОАО «Белгородский цементный завод»
4. ООО «ИНДУСТРИЯ»
5. ОАО «Завод ЖБК-1»
6. МУП «Городской пассажирский транспорт»

Профессиональная практика предшествует преддипломной практике и подготовке выпускной квалификационной работы, за время практики студенты знакомятся с производственно-технологическими процессами, связанными с объектами профессиональной деятельности и собирают материал в соответствии с

индивидуальным заданием для последующего использования его при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

7. Структура и содержание профессиональной практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный этап	Общее собрание, знакомство с целями и задачами профессиональной практики, разъяснение требований к содержанию и оформлению отчета, выдача индивидуального задания.
2	Общее знакомство с предприятием	Первичный инструктаж по технике безопасности на предприятии.
		Знакомство с назначением предприятия и его миссией.
		Знакомство с основной выпускаемой продукцией.
		Знакомство с основными подразделениями предприятия и структурой управления.
3	Производственный этап	Знакомство с энергетическим оборудованием объектов профессиональной деятельности (микрорайона, промышленного предприятия, подстанции и др.)
		Анализ и определение параметров, технических характеристик, режимов работы и роли производственного и энергетического оборудования в общей структуре производственного процесса.
		Изучение функциональных, структурных, принципиальных и монтажных схем систем электроснабжения.
		Обработка, систематизация и анализ полученной информации для обеспечения бесперебойного и надежного производственного процесса предприятий, являющихся базой практики в соответствии с индивидуальным заданием.
4	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике в соответствии с действующими нормами и требованиями ЕСКД и ГОСТов с применением специализированного программного обеспечения.
		Защита отчета по практике

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений, при этом номер страницы на титульном листе не проставляется. Номер страницы указывается в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включаются в сквозную нумерацию. Объем отчета должен быть не менее 20 страниц печатного текста (без Приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений должен быть согласован с руководителем практики. Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Приложения обозначают заглавными цифрами. После слова «Приложение» следует цифра, обозначающая его последовательность. Приложение должно иметь заголовки, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Защита отчёта по профессиональной практике производится перед комиссией, состоящей из преподавателей выпускающей кафедры.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляется на повторную практику в период студенческих каникул.

Примерная структура отчета по профессиональной практике:

- 1) титульный лист (приложение 1);
- 2) отзыв руководителя практики от предприятия с печатью предприятия (приложение 2);
- 3) календарный график прохождения практики (приложение 3);
- 4) содержание;
- 5) введение;

- 6) основная часть;
- 7) заключение;
- 8) список литературы;
- 9) приложения (если необходимо).

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов с указанием номера начальной страницы.

Во введении должны быть сформулированы цель и задачи практики, обозначен объект исследования, указаны фактические материалы, на основе которых выполнена работа, отражено краткое содержание отчета по разделам. Основная часть отчета включает в себя все виды работ, которые выполнялись в ходе производственного этапа практики.

В заключении должны быть представлены основные выводы по результатам профессиональной практики.

Текущий контроль. Руководитель практики от предприятия осуществляет контроль над соблюдением календарного плана прохождения практики, выполнением индивидуального задания во время тематических бесед и консультаций, соблюдением требований ЕСКД при оформлении отчета, и участием студента в профессиональной деятельности структурного подразделения предприятия.

По окончании практики студент должен предоставить в университет следующие документы:

- отчет по практике, подписанный руководителем практики от предприятия;
- календарный план студента-практиканта (приложение 3), подписанный руководителем практики от предприятия, заверенный печатью предприятия;
- отзыв на студента-практиканта (приложение 2), подписанный руководителем и заверенный печатью предприятия.

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется путем защиты отчета по практике в форме оценки перед комиссией, состоящей из преподавателей выпускающей кафедры. Комиссия проверяет объем и уровень закрепленных на практике знаний студента, оценивает совокупность приобретенных им практических навыков, умений и собранных материалов.

Оценочные средства по окончании практики:

- контрольный опрос на защите отчета о практике;
- оценка качества собранных на практике материалов;
- отзыв руководителя практики от предприятия, содержащий характеристику работы студента во время практики.

Критерии оценки профессиональной практики

При оценивании прохождения профессиональной практики учитываются следующие критерии:

- самостоятельность выполненной работы;
- качество оформления отчета по практике и графического материала;
- оценку качества выполнения студентом поручений руководителя практики от предприятия;
- целостность и глубина проработки материалов в соответствии с индивидуальным заданием;
- ответы на дополнительные вопросы при защите отчета по практике.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

основная литература

1. Эксплуатация систем электроснабжения: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов. - Москва: Форум, 2015. - 287с.
2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2006. - 295 с.
3. Эксплуатация электрооборудования: учебник / Г.П. Ерошенко, А.П. Коломиец, Н. П. Кондратьева [и др.]. - М.: КолосС, 2007. - 343 с.
4. Балаков Ю.Н., Мисриханов М.Ш., Шунтов А.В. Проектирование схем электроустановок: Учебное пособие для вузов. – М.: Издательство МЭИ, 2004. – 287 с.
5. Балдин М.Н. Основное оборудование электрических сетей: справочник [Электронный ресурс] : справочник / М.Н. Балдин, И.Г. Карапетян. – Электрон. дан. – М.: ЭНАС, 2014. – 208 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=60778.

дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Москва: ЭНАС, 2013. – 280 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38582>.
2. Красник, В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств: Производственно-практическое пособие [Электронный ресурс]: . — Электрон. дан. — М. : ЭНАС, 2012. — 319 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38549>.
3. Пособие для изучения «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» (электрическое оборудование) [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – М. : ЭНАС, 2013. – 351 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38579>.

4. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ. РД_34.20.504–94 [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Москва: ЭНАС, 2012. – 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38589>.
5. Инструкция по переключениям в электроустановках. Утверждена Минэнерго России 30.06.2003 г. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М.: ЭНАС, 2013. – 96 с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=38583
6. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые данные.– М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.– 32 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/22778>. – ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы

1. Ежемесячная газета «Энергетика и промышленность России» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eprussia.ru/>.
2. Бесплатная библиотека энергетика [Электронный ресурс]. URL: <https://www.eprussia.ru/lib/>.
3. Техническая коллекция Шнейдер Электрик. Выпуск 017- Защита от замыканий на землю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://download.schneider-electric.com/files?p_enDocType=Cahier+Technique&p_File_Id=334073169&p_File_Name=RCT017.pdf&p_Reference=RCT017
4. Техническая коллекция Шнейдер Электрик. Выпуск 1 - Защита электрических сетей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pro-schneider.ru/content/files/118.pdf>
5. Техническая коллекция Шнейдер Электрик. Выпуск 021- Руководство по компенсации реактивной мощности с учетом влияния гармоник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.schneider-electric.ru/ru/download/document/RCT021/>
6. Техническая коллекция Шнейдер Электрик. Выпуск 020- Системы заземления в электроустановках низкого напряжения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pro-schneider.ru/content/files/138.pdf>

Перечень информационных технологий

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru/>

Содержит законы, кодексы, указы и постановления в последней редакции. Доступ осуществляется с компьютеров локальной сети университета и в зале электронных ресурсов НТБ (к.302).

2. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

Система содержит реквизиты и тексты более чем 150 тыс. документов, включая практически все ГОСТы, действующие в РФ, и более сотни других типов

нормативных документов (СНиП, СанПиН, РД, ВСН, ПНД Ф, МУК, МИ, технологические карты, типовые проекты, серии и многое другое). Доступ осуществляется с компьютеров локальной сети университета и в зале электронных ресурсов НТБ (к.302).

Материально-техническое обеспечение практики

При проведении практики используется:

1. Производственное оборудование предприятий и организаций, являющихся базами практики:

ПАО «МРСК Центра»-«Белгородэнерго»

ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»

ОАО «Белгородский цементный завод»

ООО «ИНДУСТРИЯ»

ОАО «Завод ЖБК-1»

МУП «Городской пассажирский транспорт»

2. Производственное оборудование других промышленных предприятий Белгородской области, иных регионов РФ и зарубежья, с которыми заключаются индивидуальные договора на прохождение профессиональной практики обучающимися.

3. Учебный полигон кафедры электроэнергетики и автоматики, который представляет собой однострансформаторную подстанцию с уровнями напряжения 35 и 10 кВ, представляющую аналог одной из районных подстанций. Питание полигона осуществляется одноцепной линией 35 кВ, выполненной сталеалюминевым проводом АС-50/8. Провод закреплен на металлической опоре У 35 - 1.

4. Действующая ветро-солнечная электростанция, относящаяся к экологически чистым альтернативным возобновляемым источникам электрической энергии, выполненная на базе ВЭУ-2000 и солнечных батарей.

5. Зал электронных ресурсов научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова, с доступом к ресурсам крупнейших библиотек и информационных центров России: электронной базе диссертаций Российской государственной библиотеки; учебным и научным изданиям электронно-библиотечных систем издательства «Лань», «IPRbooks»; российским научным журналам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU; материалам зарубежных издательств; к полнотекстовым справочно-поисковым системам: «КонсультантПлюс», «СтройКонсультант», «НормаС».

10. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Программа практики с изменениями и дополнениями утверждена на 2017/2018 учебный год.

В п. 9 внесены следующие дополнения:

1. Проект «РЗА». Все о защите и автоматике электрических сетей. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pro-rza.ru/raschety-ustavok-rza/zavisimye-vremyatokovye-harakteristiki-zashhit-chast-3/> — Заглавие с экрана.
2. Проект «РЗА». Все о защите и автоматике электрических сетей. Зачем нужны реле РПВ и РПО? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pro-rza.ru/proektirovanie/zachem-nuzhny-rele-rpv-i-rpo/> — Заглавие с экрана.
3. Проект «РЗА». Все о защите и автоматике электрических сетей. Какую степень селективности брать в проекте? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pro-rza.ru/raschety-ustavok-rza/kakuyu-stupen-selektivnosti-brat-v-proekte/> — Заглавие с экрана.

Протокол № 15 заседания кафедры от «10» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой  А.В. Белоусов

Директор института  А.В. Белоусов

Программа практики с изменениями и дополнениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

В связи с вводом в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2018 г. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 октября 2017 г. № 1494 ГОСТ 7.32—2017 взамен ГОСТ 7.32—2001, отчет о прохождении практики должен быть оформлен в соответствии с вышеуказанным стандартом.

Протокол № 10 заседания кафедры от «14» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____  А.В. Белоусов

Директор института _____  А.В. Белоусов

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

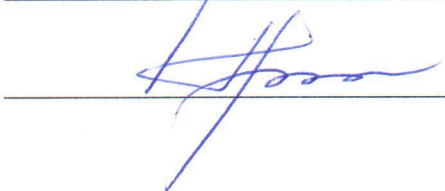
Протокол № 13 заседания кафедры от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой ЭиА _____



А.В. Белоусов

Директор института ЭИТУС _____



А.В. Белоусов

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 20~~20~~/20~~21~~ учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «14» июня 20~~20~~г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО



А.В. Белоусов

Директор института _____

подпись, ФИО



А.В. Белоусов

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от « 15 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____  А.В. Белоусов

Директор института _____  А.В. Белоусов

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Кафедра электроэнергетики и автоматики

ОТЧЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Выполнил:

Проверил:

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

проведения профессиональной практики студента 4 курса
направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(уровень бакалавриата)

_____ (ФИО студента)

на предприятии _____

_____ наименование предприятия (организации)

№ п/п	Сроки этапа практики	Наименование этапа
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Руководитель практики

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

« ___ » _____ 20__ г.
(дата)