

На правах рукописи

Минобрнауки России
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

Методические указания для обучающихся по прохождению практики
«Проектная практика»

Вид _____ *производственная практика*
учебная, производственная

Тип _____ *проектная практика*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр


Форма обучения

очная

Год набора 2023

Составитель:  Е. В. Фролова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
общепрофессиональных и технических дисциплин, протокол № 6 от 10.02.2023 г.

Заведующий кафедрой  Д.А. Дрючин

Методические указания являются приложением к рабочей программе по практике.

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение..... | 4 |
| 1 Цель и задачи практики..... | 5 |
| 2 Компетентностный подход к проведению практики..... | 5 |
| 3 Методические рекомендации преподавателю для организации й практики..... | 5 |
| 4 Методические рекомендации обучающемуся для выполнения практики..... | 7 |
| 5 Источники, рекомендуемые для изучения..... | 10 |
| Приложение А Пример оформления титульного листа отчета по практике..... | 12 |
| Приложение Б Пример оформления индивидуального задания на практику..... | 13 |
| Приложение В Пример оформления календарного плана-графика..... | 14 |
| Приложение Г Пример оформления дневника практики..... | 15 |
| Приложение Д Пример оформления отзыва-характеристики руководителя от базы практики... | 16 |
| Приложение Е Пример оформления листа инструктажа по месту прохождения практики..... | 17 |

Введение

Производственная (проектная) практика предусмотрена государственным образовательным стандартом высшего образования и является обязательным элементом основной образовательной программы. Производственная (проектная) практика, как часть основной образовательной программы, проводится после освоения бакалавром дисциплин первого, второго, третьего и четвертого курсов теоретического обучения (для студентов очной формы обучения в 9 семестре).

Практика проводится в форме производственной практики на базе предприятия, в соответствии с заключенным договором о прохождении практики. Для более глубокого изучения и анализа различных аспектов деятельности предприятия (организации) каждому студенту выдается индивидуальное задание в соответствии с конкретным содержанием практики и с учетом специфики производства и будущей профессиональной деятельности.

Результаты практики оформляются в виде отчета. В нем студент должен продемонстрировать свой уровень профессиональной компетентности, умения самостоятельно анализировать и обобщать результаты деятельности предприятия.

1 Цель и задачи практики

Цели практики: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления и профиля подготовки при проектировании объектов профессиональной деятельности и оформлении типовой технической документации.

Задачи:

- получение необходимых знаний для проведения проектных расчетов, в том числе при монтаже, наладке и испытании объектов профессиональной деятельности, расчетах схем и параметров элементов оборудования, расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности, контроля режимов работы технологического оборудования;
- получение умений и навыков технико-экономических расчетов при обосновании проектных решений, а также составления и оформления типовой технической документации;
- изучение методов проектирования систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок.
- анализ и изучение параметров оборудования объектов профессиональной деятельности;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности.

2 Компетентностный подход к проведению практики

Основные компетенции, на формирование которых направлена практика, нашли свое детальное отображение в рабочей программе. Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.В.3 Управление и организация электротехнического производства, Б1.Д.В.6 Теория автоматического управления, Б1.Д.В.7 Электроэнергетические системы и сети, Б1.Д.В.10 Электрические станции и подстанции, Б1.Д.В.12 Релейная защита и автоматика, Б1.Д.В.16 Электроснабжение промышленных предприятий*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Методические рекомендации преподавателю для организации практики

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Объем и содержание практики определяется ее программой, разработанной выпускающей кафедрой с учетом требований государственного образовательного стандарта высшего образования. Методической основой практики является рабочая программа и данные методические указания.

На руководителя практики от института возлагается:

- а) установление связи с руководителями практики от организации – базы практики;
- б) своевременная подготовка мест прохождения практики и при необходимости подготовка договоров с базой практики;
- в) проведение организационного собрания по практике;

Не менее чем за три дня до начала практики выпускающая кафедра организует собрание для бакалавров, на котором их:

- знакомят с целью, задачами и программой практики;
- знакомят с графиком выполнения программы практики;
- в случае прохождения практики на выпускающей кафедре, определяется график работы бакалавра в компьютерном классе;

- выдают конкретные индивидуальные задания;
- знакомят с руководителем (ями) практики от института;
- дают разъяснения по организации практики в организациях – базах практики (при необходимости получения временных пропусков, график работы и пр.).

г) методическая помощь бакалаврам в структурировании заданий на практику с учетом квалификационных требований и компетенций профиля;

д) разработка совместно со студентом тематики индивидуального задания;

е) оказание информационно-консультационной поддержки бакалавра в выполнении индивидуального задания, сборе необходимого материала;

ж) проведение по графику обязательных консультаций методического характера.

Непосредственное руководство на рабочем месте прохождения бакалавром практики осуществляет руководитель практики от организации – базы практики. Руководители из числа штатных работников базовых организаций практики по месту ее прохождения:

- знакомятся с программой прохождения практики;
- создают необходимые условия для выполнения студентами программы практики;
- оказывают помощь студенту в составлении календарного плана прохождения практики и следят за его выполнением, оказывают помощь при решении вопросов по возникающим проблемам;

- предоставляют практикантам возможность знакомиться со спецификой функционирования предприятия в сфере энергетики, его структурой, работой различных подразделений;

- по результатам практики готовят отзыв-характеристику на студента-практиканта.

На руководителя от базы практики возлагаются следующие обязанности:

а) проведение инструктажа бакалавра по технике безопасности, а также инструктажа по правилам внутреннего распорядка и особенностям режима работы компании;

б) создание условий и оказание методической и практической помощи для выполнения бакалавром программы практики;

в) обеспечение эффективного использования бакалавром рабочего времени, не допуская его к работе, не связанной с программой практики;

г) по окончании практики оценивание деятельности бакалавра в соответствующем разделе задания на практику.

Обязанности бакалавра-практиканта:

а) ежедневно находиться на рабочем месте в течение всего трудового дня;

б) своевременно выполнять задачи календарного плана преддипломной практики, нести ответственность за качество выполняемой работы и ее результаты;

в) выполнять указания руководителя практики от института;

г) выполнять задания руководителя практики от организации – базы практики;

д) проявлять инициативный и творческий подход к поручаемым заданиям, использованию теоретических знаний, умений и навыков в производственных условиях;

е) соблюдать правила внутреннего распорядка и техники безопасности;

ж) по окончании срока практики своевременно предоставить отчет, полностью отражающий содержание практики. К отчету приложить дневник.

4 Методические рекомендации обучающемуся для выполнения практики

4.1 Правила выполнения практики

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики определяется в соответствии с программой и календарным планом прохождения практики. Календарный план составляется применительно к конкретным условиям работы в организации и включает все виды выполняемых работ, вытекающих из программы практики. Руководство и контроль за деятельностью студента по месту прохождения практики осуществляет руководитель от организации.

При подготовке отчета необходимо соблюдать следующие требования: все документы и расчеты должны быть взаимоувязаны и подшиты в той последовательности, которая отражала бы процесс и результаты исследования. Собранный материал наглядных пособий по теме оформляется и вкладывается в отчет по практике и переплетается в виде альбома, включающего титульный лист и перечень собранных документов (материалов). По результатам своей работы в соответствии с индивидуальным заданием студент может подготовить доклад для участия в конференции по защите практики. По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от института одновременно с календарным планом, дневником и отзывом, подписанными руководителем практики.

Руководителем практики в дневник заносятся данные о трудовой дисциплине (нарушениях или поощрениях). По окончании практики на отдельных участках работ руководитель практики проверяет записи в дневнике и оценивает знания студента.

Руководитель практики от организации должен написать развернутый отзыв на студента с указанием положительных сторон и недостатков в прохождении практики и дать соответствующую оценку. Дневник вместе с отчетом о практике сдается на кафедру института.

Студенту, не выполнившему программу практики по уважительной причине, продлевается срок ее прохождения. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчета о практике, либо получения отрицательного отзыва-характеристики руководителя практики от организации, и неудовлетворительной оценки при защите отчета, студент отчисляется из института.

Письменный отчет должен состоять из титульного листа, содержательной части и приложений. В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается дневник практики и письменный отчет.

Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по технической документации, к которой он был допущен во время практики. Отчет должен содержать следующие разделы:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение (исходя из целей и задач практики)
- Дневник о прохождении практики
- Раздел, отражающий сведения о предприятии (таблица 1)
- Индивидуальное задание
- Заключение (в соответствии с целями и задачами)
- Список использованных источников.

Перечень вопросов, подлежащих раскрытию в ходе практики

Таблица 1 – Перечень вопросов, подлежащих раскрытию в ходе практики

| № п/п | Вопросы, которые должны быть раскрыты в отчете по практике |
|-------|---|
| 1 | Административная структура предприятия, его описание. Специфика функционирования различных подразделений предприятия |
| 2 | Нормативная база, должностные инструкции, технология выполнения задач в зависимости от специфики подразделения прохождения практики |
| 3 | Стандарты электротехнического направления и ЕСКД при оформлении типовой технической документации |
| 4 | Технологическая цепочка по превращению различных видов энергии в электрическую энергию, функционированием конкретных технологических процессов. Наблюдение за работой электроэнергетического оборудования |
| 5 | Основные вопросы стандартизации и качества, технико-экономические показатели электроэнергетической системы |
| 6 | Энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, применяемые на предприятии |
| 7 | Программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения, применяемое на предприятии |

В отчете студент должен высказать свое мнение и сделать выводы о практике. Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями «СТО 02069024.101–2015 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». Объем отчета определяется особенностями индивидуальной программы студента (от 20 до 30 страниц).

На отчете по практике в обязательном порядке должны быть печати от базы практики:

1. в индивидуальном задании на практику;
2. печать в конце дневника с подписью и оценками за каждый день прохождения практики;
3. печать на отзыве-характеристике руководителя от базы практики.

4.2 Примерный перечень индивидуальных заданий для практики

Индивидуальное задание на практику состоит из задания, выдаваемое руководителем, персонально каждому студенту, после определения точного места ее прохождения. Выполнение индивидуальных заданий по решению той или иной технической задачи является важнейшим элементом работы обучающегося в период практики. Объем прилагаемой к отчету графической части согласовывается индивидуально каждым студентом с руководителем практики в зависимости от места прохождения практики.

В задачи практики входит выполнение индивидуальных заданий по сбору, изучению и анализу научно-технической информации об объекте проектирования:

- электрических нагрузках, параметрах электрических сетей, способах распределения электрической энергии, электрического оборудования;
- изучение схемы внешнего электроснабжения предприятия и ее техникоэкономических показателей;

- ознакомление с балансом электроэнергии в целом по предприятию и конкретно по объему проектирования, способом оплаты электроэнергии, определением и контролем электрической нагрузки;
- изучение организации эксплуатации электрического оборудования, системы ремонта, нормированием численности эксплуатационного персонала;
- изучение выполнения организационных и технических мероприятий по работе в электроустановках, подбор научно-технических, нормативных материалов для выполнения специальной части выпускной квалификационной работы, а также разработки вопросов по технике безопасности, охраны труда и окружающей среды.

4.3 Защита отчетов по практике

По окончании практики обучающийся не позднее десяти дней после завершения практики сдает дифференцированный зачет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят заведующий кафедрой, руководитель практики от института, ведущий доцент или старший преподаватель кафедры и, по возможности, руководитель практики от предприятия, учреждения или организации.

Бакалавры, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность. По результатам прохождения практики оформляется ведомость. По итогам аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно).

4.4 Критерии оценки

Вид итогового контроля - дифференцированный зачет по результатам практики.

В соответствии с качеством представленного отчета и результатов собеседования руководителем выставляется соответствующая оценка по 4-х балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

- **«отлично»:** отчет о прохождении практики полностью отражает задание по практике, содержит необходимые материалы для подготовки выпускной работы.

Ответы студента на вопросы при защите показывают глубокое усвоение программного материала, логически стройное его изложение, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, научными концепциями и методиками, выводами и расчетами, отраженными в отчете.

Студент способен продемонстрировать умение связать теорию с возможностями ее применения на практике, навыки свободного решения поставленных задач и обоснования принятого решения, владение методологией и методиками исследований, методами моделирования;

- **«хорошо»:** отчет о прохождении практики полностью отражает задание по практике, содержит необходимые материалы для подготовки выпускной работы.

В ходе ответов на вопросы при защите допущены неточности. Ответы носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, научными концепциями и методиками, выводами и расчетами, подтвержденные материалами отчета по практике.

Студент способен правильно применять теоретические положений при решении вопросов и задач, умеет выбирать конкретные методы решения сложных задач, используя методы сбора, расчета, анализа, классификации, интерпретации данных, самостоятельно применяя математический и статистический аппарат.

- **«удовлетворительно»:** отчет о прохождении практики не полностью отражает задание по практике, содержит недостаточно материалов, необходимых для подготовки выпускной работы.

Ответы студента на вопросы при защите носят поверхностный характер, показывают знание только основного материала, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, научными концепциями и методиками, выводами и расчетами из работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

Студент демонстрирует только умение решать простые задачи на основе базовых знаний и заданных алгоритмов действий, испытывает затруднения при решении практических задач.

- **«неудовлетворительно»:** отчет о прохождении практики выполнен с нарушением целевой установки задания по практике и не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта, содержит недостаточно материалов, необходимых для подготовки выпускной работы.

4.5 Примерный перечень вопросов для сдачи дифференцированного зачета по практике

- 1 Назовите основные технико-экономические показатели предприятия.
- 2 Назовите срок окупаемости предложений по модернизации или реконструкции.
- 3 Какие законодательные акты регламентируют экологическую безопасность?
- 4 Какие коллективные меры безопасности необходимо соблюдать при работе на электроустановках?
- 5 Раскройте структуру энергетического хозяйства предприятия.
- 6 Каковы назначение, цели деятельности, структура организации (учреждения), в которой проходила практика?
- 7 Какой специальный вопрос рассматривали в ходе прохождения практики и какой физико-математический аппарат использовали при расчетах?
- 8 Какие методы использовали при расчете электрических сетей?
- 9 Какой расчет перспективных электрических нагрузок был вами рассмотрен?
- 10 Каков выбор и согласование защит от токов короткого замыкания?
- 11 Какое основное электрическое оборудование было рассмотрено при прохождении практики.
- 12 Какие параметры этого оборудования являются определяющими?
- 13 Какие мероприятия вами предусмотрены для оптимального режима работы объектов профессиональной деятельности.
- 14 Каков выбор оборудования элементов электрических сетей для обеспечения требуемых режимов работы?
- 15 Какую типовую техническую документацию вы используете при реконструкции схемы электроснабжения?
- 16 Проанализируйте общую характеристику электрических сетей объекта на предмет удобства монтажа элементов оборудования.
- 17 Принимали ли вы участие в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования?
- 18 Поясните основные требования к пусконаладочным работам.
- 19 Назовите основные технико-экономические показатели при предлагаемом варианте реконструкции схемы электроснабжения выбранного предприятия.

Приложение А
Пример оформления титульного листа отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
БУЗУЛУКСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет

Кафедра

ОТЧЁТ

по производственной (проектной) практике
на базе _____

БГТИ (филиал) ОГУ 13.03.02.7221.047 П

Руководитель от кафедры
канд. техн. наук, доцент

(подпись, дата)

ФИО

Руководитель от
предприятия

(подпись, дата)

ФИО

Студент
группы _____

(подпись, дата)

ФИО

Бузулук 2021

Приложение Б
Пример оформления индивидуального задания на практику

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Вид практики производственная практика

Тип практики проектная практика

Обучающийся: _____ Курс ____

Факультет _____ Форма обучения _____

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Место прохождения практики: _____

Дата начала практики: _____

Дата окончания практики: _____

| Содержание задания | Количество дней |
|---|-----------------|
| Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации – базы практики | |
| <i>Вопросы в соответствии с темой задания</i> | |
| <i>Вопросы в соответствии с темой задания</i> | |
| <i>Вопросы в соответствии с темой задания</i> | |
| <i>Вопросы в соответствии с темой задания</i> | |
| | |
| Подготовка выводов и предложений, отражающих результаты выполненного исследования. | |
| Подготовка отчета по результатам практики | |
| Итого: | |

Дата выдачи задания _____ г.

Руководитель практики от института _____ ФИО
подпись

Согласовано:
Руководитель практики от организации _____ ФИО
подпись

Ознакомлен:
Обучающийся _____ ФИО
подпись

Приложение В
Пример оформления календарного плана-графика

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

*прохождения производственной (проектной) практики
бакалавра Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ*

ФИО, группа

на базе: _____

Руководитель практики от организации: ФИО, должность

Руководитель практики от института: ФИО, должность

| № | Разделы (этапы) практики | Трудоемкость в днях |
|---|--|---------------------|
| 1 | Организационный этап <i>Оформление необходимой документации для прохождения практики. Получение задания на практику, согласование графика и плана практики</i> | 1 |
| 2 | Основной этап прохождения практики <i>Ознакомление со структурой предприятия, системой управления. Изучение правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и внутреннего трудового распорядка. Сбор необходимых сведений и документации, промежуточные выводы по итогам прохождения практики. Выполнение индивидуального задания в соответствии с полученным заданием и методическими указаниями по прохождению практики.</i> | ... |
| 3 | Оформление отчета по практике <i>Составление отчета по практике. Отчет о прохождении практики должен отражать результаты и выводы по результатам прохождения практики в соответствии с полученным заданием и планом прохождения практики. Открытая защита отчета о практике.</i> | 2 |
| | Итого | |

Руководитель практики от организации _____ ФИО

Руководитель практики от института _____ ФИО

Приложение Г
Пример оформления дневника практики

ДНЕВНИК

прохождения производственной (проектной) практики студентки
Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ
ФИО, группа

Место прохождения практики: _____

Фамилия и занимаемая должность руководителя практики: ФИО, должность

от кафедры: ФИО, должность

от организации _____
должность, ФИО (непосредственного руководителя от организации)

| Дата | Место прохождения практики | Содержание работы | Оценка, подпись |
|------|----------------------------|-------------------|-----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Подпись руководителя практики:

Должность _____ ФИО

М.П.

Подпись студента _____ ФИО

Оценка и подпись руководителя практики от института:
должность _____ ФИО

Приложение Д
Пример оформления отзыва-характеристики

Отзыв-характеристика

на студентку Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ
факультета _____, группы _____
ФИО

Период практики: с _____ г. по _____ г.

Организация предоставившая место: _____

Студентка _____ за время прохождения практики ознакомилась с деятельностью филиала государственного унитарного предприятия «Оренбургкоммунэлектросеть» - «Бузулукские коммунальные электрические сети». Была изучена административная структура предприятия, специфика функционирования различных подразделений предприятия.

Изучила правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда. Получила достаточные сведения об организации производства, передачи и распределения электроэнергии, монтажа, ремонта и наладки электрооборудования.

Основы технологического процесса производства, преобразования, передачи и потребления электроэнергии рассмотрены на примере технологии расчета потерь электроэнергии. Изучены существующие методы расчета потерь электроэнергии, программные средства и нормирование потерь. Подробно рассмотрен и произведен расчет технических потерь на предприятии и потерь в дополнительном оборудовании. Также рассмотрены вопросы безопасности и охраны труда на предприятии (исходя из специфики подразделения прохождения практики).

Исходя из полученных знаний на предприятии в соответствии с полученным заданием выполнила анализ учебного плана подготовки электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования, выявление его соответствия современным принципам разработки, его пригодности и путей совершенствования. Подготовила и оформила отчет по практике с использованием персонального компьютера. По результатам выполнения индивидуального задания подготовлена презентация к защите отчета по практике.

За время практики показала высокий уровень теоретической подготовки, имеющий хорошую теоретическую базу, полученную в процессе обучения в Бузулукском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ОГУ. Программу практики выполнила и, с учетом качества выполнения индивидуального задания и его защиты, заслуживает оценки «хорошо».

Руководитель практики:

должность

М.П.

ФИО

Приложение Е
Пример оформления листа инструктажа по месту прохождения практики

Листа инструктажа

по месту прохождения производственной (проектной) практики студентов

Инструктаж обучающегося *..ФИО..* по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка *..название организации...* проведен.

Дата: _____

Инструктаж провел: должность, _____ *(подпись)* _____ ФИО

Инструктаж прошел: _____ *(подпись)* _____ ФИО обучающегося