

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал
Кафедра автоматизации технологических процессов и производств



**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**
(код и наименование направления подготовки)

Профиль **«Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника»**
(наименование направления)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Год набора: **2021**

Форма обучения

заочная

семестр: 6

часы: 162 часа (3 недели)

общая трудоёмкость практики составляет: 4,5 зачетных единицы

Рыбница
2023

Лист согласования программы производственной практики

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств
(полное наименование кафедры, представляющей программу практики)

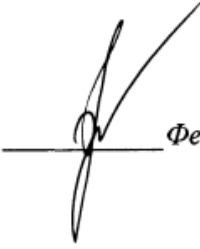
Составители Федоров Владимир Евгеньевич, доцент
Никифорова Татьяна Анатольевна, преподаватель
(Ф.И.О., степень, звание)

Программа производственной (технологической) практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом *Министерства образования и науки Российской Федерации* № 144 от 28.02.2018 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры АТПиП
19 сентября 2023г., Протокол № 1.

Зав. кафедрой АТПиП, доцент

« 13 » 10 2023г.


Федоров В.Е.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В соответствии с государственным образовательным стандартом производственная практика является обязательной формой обучения инженеров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Цель производственной практики (технологической практики) – в процессе практики ознакомиться с организационной структурой предприятия, на базе которого проходит производственная практика;

- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий;

- приобретение компетенций путем непосредственного участия в деятельности производственной организации, а также приобщение им компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи прохождения производственной практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- ознакомление с режимом работы предприятия и его подразделений (служб);
- знакомство с производством и коллективом предприятия;
- изучение технологии производства, технологического оборудования и организации производства;
- знакомство с нормативными документами предприятия на рабочем месте;
- изучение специфики деятельности предприятия;
- изучение документооборота подразделения;
- изучение роли и функций структурного подразделения, в котором проходит практика;
- участие в выполнении отдельных видов работ;
- обработка и анализ производственной информации, подготовка отчета по практике, защита отчета.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Производственная практика относится к блоку Б.2 «Практики» ФГОС ВО по направлению подготовки 2.13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Производственная практика является одним из важных элементов учебного процесса подготовки инженеров в области электроэнергетики и электротехники и способствует, наряду с другими видами практик, закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной профессиональной работы.

Производственная практика базируется на знании и освоении, в первую очередь, материалов базовых и вариативных дисциплин, а также дисциплин по выбору профессионального цикла программы:

- «Электротехника. Специальная часть» (ОПК-4),
- «Основы электроники» (ОПК-3),
- «Электрические машины» (ОПК-3),
- «Электрические измерения» (УК-1, ОПК-3),
- «Общая энергетика» (ОПК-1),
- «Твердотельная электроника» (ОПК-3),
- «Электрический привод. Общая часть» (ОПК-3),

Изучение данных дисциплин помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способность осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-3);
- Способность использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ОПК-4).

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Форма проведения производственной практики *непрерывная* – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения технологической практики.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Место проведения производственной практики: предприятия города и района.

Время проведения производственной практики: 6 семестр.

5. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
Информационная культура	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
Теоретическая и	ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования

практическая профессиональная подготовка	электрических цепей и электрических машин
	ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике

Знать:

- принципиальные схемы внешнего и внутреннего электроснабжения промышленных предприятий или города;
- назначение, устройство, типы, принцип действия и основные режимы работы и характеристики элементов схем (силовых автотрансформаторов и трансформаторов, электродвигателей, разъединителей, выключателей, короткозамыкателей, отделителей, заземляющих ножей, трансформаторов тока и напряжения, вентильных и трубчатых разрядников, высоковольтных и низковольтных и пробивных предохранителей, реакторов, конденсаторных батарей и т.д.);
- показатели качества электроэнергии, способы регулирования напряжения в системах электроснабжения, назначение и виды электроустановок;
- назначение и виды устройств автоматики в электросетях, способы ограничения токов короткого замыкания, мощности и электроэнергии;
- характерные режимы работы измерительных трансформаторов тока и напряжения, схемы их включения; типы применяемых на предприятии электродвигателей и способы их запуска;
- основные виды электроприемников, имеющих на предприятии;
- обязанности энергетика и мастера цеха;
- способы определения и устранения типичных неисправностей силовых трансформаторов и электродвигателей;
- правила техники безопасности при работе в электроустановках;
- правила пожарной безопасности, меры по защите окружающей среды от загрязнений на предприятии;
- порядок подачи и оформление рациональных предложений.

Уметь:

- определить по внешнему виду элементы системы электроснабжения и ориентировочно класс их напряжения, определить тип устройства регулирования напряжения на трансформаторах и автотрансформаторах;
- читать схемы коммутации систем электроснабжения;
- осуществить мероприятия по обеспечению ввода в работу электродвигателей и силовых трансформаторов;
- визуального определения элементов систем электроснабжения и класса их напряжения;
- поиска неисправностей электродвигателей и трансформаторов;
- составление бланков оперативных переключений;
- безопасного ведения работ в действующих электроустановках до и выше 1000 В;
- эксплуатацию электрооборудования схемы электроснабжения цеха предприятия;
- выполнение отдельных видов электромонтажных и ремонтных работ.

Владеть:

- навыками разработки структуры автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения;
- навыками кодирования информации телеуправления, телесигнализации и телеизмерения;
- навыками использования возможности вычислительной техники и программного обеспечения, способами подключения микропроцессорных управляющих систем к устройствам электроснабжения.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4,5 зачётных единиц, 162 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) производственной практики	Виды работ на практике (в часах)			Формы текущего контроля
		Л	ПЗ	СРС	
1	<i>Подготовительный этап.</i> Установочное собрание. Определение целей и задач практики. Составление программы практики совместно с руководителем. Вводный инструктаж, в том числе инструктаж по технике безопасности. Ознакомительная экскурсия на предприятии.	-	12	-	Устный опрос
2	<i>Основной этап.</i> 1. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического материала, выполняемые как под управлением руководителей практики, так и самостоятельно. 2. Изучение технологии электроснабжения производства, технологического оборудования и организации производства. Знакомство с нормативными документами предприятия на рабочем месте; изучение специфики деятельности в области электроснабжения предприятия; изучение документооборота подразделения; изучение производства. Изучение роли и функций структурного подразделения, в котором проходит	-	100	-	Дневник практики, отчет о прохождении практики, содержащий информацию: - общую характеристику деятельности предприятия места практики; - информацию по истории предприятия и номенклатуре выпускаемой продукции (или виду деятельности); - информацию по технологии производства и основным видам технологического оборудования.

	практика; участие в выполнении отдельных видов работ. Создание схем и моделей технологического оборудования и технического процесса в области электроэнергоснабжения производства. Анализ полученных данных, формирование предложений по улучшению работы оборудования. Выполнение обязанностей, возложенных руководителем практики на практиканта. Освоение профессиональных навыков работы в качестве электромонтажного и ремонтного персонала.				
3	<i>Отчетный этап</i> Отчет о прохождении производственной практики. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчёта о прохождении практики.	-	50	-	Дневник практики, отчет о прохождении практики: - систематизация информации, полученной в результате самостоятельного наблюдения, экскурсий по предприятию и анализа литературных источников; - формирование отчета по практике в установленной форме.
5	Итого	-	162	-	Защита отчёта.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики со студентами проводятся организационные мероприятия, которые строятся преимущественно на основе интерактивных технологий (обсуждения, дискуссии и т.п.).

Основными образовательными технологиями обучения, которые реализуются при прохождении практики, являются: технологии проблемного обучения, технологии оценивания учебных достижений, а также метод проектов – система обучения, при которой студенты приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий проектов. Применение метода проектов в обучении невозможно без привлечения исследовательских методов, таких как – определение проблемы, вытекающих из ее задач исследования, выдвижения гипотезы их решения, обсуждения методов исследования, без анализа полученных данных. При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий.

В течение практики студенты выполняют индивидуальные расчетные задания. Оформление работы осуществляется на компьютере с помощью прикладных программ Microsoft Office.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРАКТИКЕ

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике;
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении производственной (технологической) практики;
- работу с научной, учебной и методической литературой, работа с конспектами лекций.

Для проведения практики вузом разрабатываются методические рекомендации по проведению работ, формы для заполнения отчетной документации по практике (план прохождения практики, отзыв руководителя от предприятия, дневник практики).

9. АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

По итогам производственной практики студент представляет руководителю отчетную документацию: отчетную ведомость по практике, отчет по практике.

Формы промежуточной аттестации: *дифференцированный зачет*.

Время проведения аттестации – *6 семестр*.

Результаты практики должны быть оформлены в письменном виде (отчет по практике) и представлены в корпоративный учебно-производственный центр.

По результатам выполнения утвержденного плана практики студента выставляется оценка.

9.1. Требования к оформлению отчетной ведомости о прохождении практики

Студенты при прохождении практики обязаны вести отчетную ведомость по установленной форме. В отчетную ведомость записывается календарный план прохождения практики (в соответствии с содержанием практики и индивидуальным заданием). В дальнейшем в отчетную ведомость записываются все выполненные студентом виды работ. Записи делаются каждый день. В отчетной ведомости также отмечается участие в общественной работе, производственные экскурсии, присутствие на производственных совещаниях.

Отчетная ведомость должна быть оформлена надлежащим образом. Студент вносит полную информацию соответственно указанным графам. Обучающиеся в графах «прибыл на практику» и «выбыл с практики» указывают даты дня начала практики и дня окончания практики.

До начала практики студент составляет и согласует с руководителем практики от Университета индивидуальный план практики. По окончании периода практики студент подает отчетную ведомость на подпись руководителю практики от организации и проставляет печать организации.

9.2. Требования к оформлению отчета студента о прохождении практики

Результаты практики студент обобщает в виде письменного отчета, который представляет собой отдельный документ.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания.

Отчет составляется в соответствии с программой практики. Отчет должен быть полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы студентом в соответствии с программой практики.

Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, графиками и диаграммами. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц.

Отчет может содержать:

- описание организационно-правовой формы собственности предприятия;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных и технологических процессов в области электроэнергообеспечения предприятия;
- получение навыков для будущей профессиональной деятельности.
- личное участие в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров производственных процессов электроэнергообеспечения;
- углубить знания по вопросам взаимодействия технических служб (указать наименование объекта);
- ознакомиться с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;
- описание финансово-хозяйственной деятельности подразделения предприятия;
- описание деятельности связанной с планированием производства, документооборотом, отчетностью;
- собрать практический материал для подготовки отчета по производственной (технологической) практике.

Материал в отчете представляется в следующей последовательности:

- титульный лист;
- содержание отчета;
- приложения.

Изложение материалов в отчете должно быть последовательным, лаконичным, логически связным. Отчет выполняется на компьютере на одной стороне листа А-4.

Отчет может состоять из двух частей: основной и приложений. Объем основной части отчета не должен превышать 25-30 страниц текста. Вторая часть представляет собой приложения к отчету и может включать схемы, графики, таблицы, документацию организации и т.д.

Основная часть и приложения к отчету нумеруются сплошной нумерацией. Титульный лист не нумеруется.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Основная литература:

1. Кобелев, А.В. Режимы работы электроэнергетических систем : учебное пособие / А.В. Кобелев. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 81 с. : – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
2. Лыкин, А. В. Электроэнергетические системы и сети: учебник для вузов / А. В. Лыкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 360 с.
3. Родыгина, С.В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения: передача, распределение, преобразование электрической энергии : / С.В. Родыгина. —

Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 72 с. : – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

4. Сибикин, Ю.Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие : / Ю.Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 329 с. : – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

5. Электрические и электронные аппараты: учебник и практикум для вузов / П. А. Курбатов [и др.]; под редакцией П. А. Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 440 с.

10.2. Дополнительная литература

1. Абрамович Б.Н. Электроснабжение предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Н. Абрамович [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2015. — 297 с. — 978-5-94211-716-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

2. Сибикин, Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [16+] / Ю.Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 361 с. : – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

3. Сибикин, Ю.Д. Эксплуатация электрооборудования электростанций и подстанций : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 448 с. : – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

4. Сивков А.А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Сивков, Д.Ю. Герасимов, А.С. Сайгаш. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 174 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

5. Сивков А.А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сивков А.А., Герасимов Д.Ю., Сайгаш А.С. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 174 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

6. Шлейников В.Б. Электроснабжение цеха промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Б. Шлейников. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

10.3. Нормативно-технические издания и справочные материалы:

1. ГОСТ Р. 7.0.12-2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила //М.: Гостстандарт. – 2011.

2. ГОСТ Р. 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» //М.: Гостстандарт. – 2008.

11. Ресурсы сети ИНТЕРНЕТ:

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» [HTTP://WWW.INTUIT.RU/](http://www.intuit.ru/)
2. ВАК [HTTP://VAK.ED.GOV.RU/](http://vak.ed.gov.ru/)
3. Интересные публикации / Хабрахабр [HTTP://HABRAHABR.RU/](http://habrahabr.ru/)

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для полноценного прохождения производственной практики по направлению подготовки 2.13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» обеспечивается доступ студентов в ресурсные центры кафедры, которые оснащены персональными компьютерами, всем необходимым программным обеспечением и сетью Internet. Лаборатории кафедры оснащены современным научным оборудованием. На кафедре имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютерами, копировальным аппаратом, принтерами.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ПГУ.

Все помещения, задействованные для проведения производственной практики, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
Рыбницкий филиал

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

студента 3 курса заочной формы обучения по направлению
«Электроэнергетика и электротехника»

Фамилия, имя, отчество: _____

Место прохождения практики: _____

Срок практики: _____

Цель производственной практики: закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий по дисциплинам профессионального цикла и приобрести и развить профессиональные умения и навыки;

Основные задачи производственной практики:

- общее ознакомление с предприятием, его структурой и функциями, внешними и внутренними связями;
- описание организационно-правовой формы собственности предприятия;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных и технологических процессов в области электроэнергообеспечения предприятия;
- получение навыков для будущей профессиональной деятельности;
- личное участие в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров производственных процессов электроэнергообеспечения;
- углубить знания по вопросам взаимодействия технических служб (указать наименование объекта);
- ознакомиться с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;
- описание финансово-хозяйственной деятельности подразделения предприятия;
- описание деятельности связанной с планированием производства, документооборотом, отчетностью;
- собрать практический материал для подготовки отчета по производственной (технологической) практике.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Руководители практики по направлению «ЭиЭ» _____ Ф.И.О.
РФ ПГУ _____ Ф.И.О.