Государственное образовательное учреждение

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра «Электроэнергетики и электротехники»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института, доцент

_____ Ф.Ю. Бурменко

«30» 09 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

на 2022/2023 учебный год

Направление подготовки:
2.13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки
"Электроэнергетические системы и сети"
"Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений"

Квалификация (степень) обучающегося:
Бакалавр

Форма обучения:
Очная

Для набора
2022 года

семестр: 2
часы: 72
общая трудоемкость практики составляет: 2 зачетные единицы

Тирасполь 2022 г.

Программа ознакомительной практики Б2.О.01(У) составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 2.13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилям подготовки **«Электроэнергетические системы и сети», «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений».**

Составитель программы
старший преподаватель _____ Р.С. Заседателев

Программа практики утверждена на заседании кафедры «Электроэнергетики и электротехники»

« 31 » августа 2022 г. протокол № 1

и.о. зав. кафедрой «ЭЭ» _____ Д.Н. Калошин

«31» 08 2022 г.

Рассмотрено на УМК ИТИ

Протокол № 1 от «30» 09 2022 г.

Председатель УМК ИТИ _____ Е.А. Царюк

1. Цели и задачи практики

Целью дисциплины является:

- является знакомство студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, а также получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачей дисциплины является:

- осознание мотивов и ценностей в избранной профессии;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- ознакомление с научно-исследовательской, инновационной, маркетинговой и менеджерской деятельностью организаций, являющихся базами практики;
- изучение других сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, технической, технологической, экономической и т.д.

Данные задачи практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определяемые ФГОС ВО по направлению подготовки 2.13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Виды профессиональной деятельности обучающихся:

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации;
- применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе.

Производственно-технологическая деятельность:

- расчет схем и параметров элементов оборудования;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- обеспечение безопасного производства;
- составление и оформление типовой технической документации.

2. Место практики в структуре ООП ВО

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика.

Трудоемкость 2 зачетные единицы, 72 часа.

Проведение практики базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися при изучении дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность», «Конструкционное материаловедение».

2. Формы проведения практики

Форма проведения **ознакомительной практики** является дискретной (рассредоточенной).

Способ проведения практики: аудиторные лабораторные работы, самостоятельная часть подготовки дистанционно.

3. Место и время проведения практики

Место проведения практики: электромонтажная мастерская Инженерно-технического института.

Время проведения практики: 1 курс 2 семестр (2 недели).

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
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.	ИД-1. УК-6 Эффективно планирует собственное время. ИД-2. УК-6 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
Общепрофессиональные компетенции		
Информационная культура.	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД-2. ОПК-2 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка.	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.	ИД-1. ОПК-6 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы организации и ведения ремонтных работ электроэнергетического оборудования, защиты людей и окружающей среды от электромагнитного излучения;

Уметь:

- работать с научной литературой, проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации;

Владеть:

- методами электротехнических расчетов и решения задач производственного содержания.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики по получению первичных профессиональных навыков составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, итоговая форма контроля зачет (с оценкой).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		ВСЕГО	**ЛБ**	**СР**	
1	Раздел 1. Знакомство с основами будущей профессиональной деятельности.	4	2	2	**Отчетная ведомость по практике**
2	Раздел 2. Получение сведений о специфике избранной специальности подготовки высшего профессионального образования.	16	6	10	
3	Раздел 3. Овладение первичными профессиональными умениями и навыками.	16	6	10	

4	Раздел 4. Закрепление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных в ходе учебных занятий, для последующего применения на практике.	36	16	20	
	Итого	**72**	**30**	**42**	

7. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет:

- отчетную ведомость по практике (дневник) в которой отображены работы, выполняемые ежедневно во время прохождения практики с подписями руководителя практики от предприятия и его характеристикой на обучающегося;
- отчет (примерно 30 стр. печатного текста формата А4) по выполнению индивидуального задания (Пример индивидуального задания - Приложение 1), которое выдается руководителем практики от кафедры после определения точного места прохождения практики.

8. Аттестация по итогам практики

Формой аттестации по итогам практики является зачет с оценкой. Форма защиты отчета - собеседование. Аттестация по итогам практики проводится примерно через неделю после практики.

Отчет является основным документом, подтверждающим работу обучающегося в период практики. Его защита проводится с целью выявления качественного уровня работы студента на практике. Отчет должен раскрывать все вопросы и требования рабочей программы. Проверку отчета осуществляют ассистенты, преподаватели специальной кафедры.

Структура отчета:

- титульный лист
- введение
- основная часть: теоретический, практический обзоры индивидуального задания
- заключение
- список использованной литературы
- приложения
- содержание (оглавление)

Введение:

- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть (см. индивидуальное задание).

Заключение:

- выводы и рекомендации.
- необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики;
- дать предложения по совершенствованию и организации работы предприятия;
- сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список литературы.

Содержание отчета:

Исходя из указанного объема текста отчета, он должен включать следующие основные структурные элементы и соответствовать основным требованиям, предъявляемым к содержанию отчета и его структурным элементам.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Титульный лист, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения, содержание оформляется согласно [4].

Отчет является основным документом, подтверждающим работу студента в период практики. Его защита проводится с целью выявления качественного уровня работы студента на практике.

Отчет должен раскрывать все вопросы и требования рабочей программы.

Проверку отчета осуществляет руководитель.

За время практики, в зависимости от места её прохождения, обучающийся должен изучить ряд вопросов, примерный перечень вопросов которых приведён ниже.

Распределительные сети напряжением 0,38 и 10 кВ:

1. История предприятия и перспективный план развития;
2. Структура предприятия его специализация;
3. Структура и основное оборудование распределительных сетей;
4. Категории потребителей по требованиям надёжности электроснабжения;
5. Общее знакомство с конструкцией кабелей, их маркировкой. Способы прокладки кабелей на территории города;
6. Методы определения места повреждения кабелей. Приборы и схемы включения для определения места повреждений различного вида;
7. Почвенная коррозия кабелей, коррозия от блуждающих токов. Замеры температуры кабелей. Методы борьбы с коррозией кабелей;
8. Конструктивное исполнение распределительных сетей в сельской местности, способы прокладки. Использование неизолированных проводов, СИП (самонесущие изолированные провода), достоинства СИП;
9. Схема электрической сети наружного освещения и управления им;
10. Источники реактивной мощности, их сравнительная характеристика;
11. Активные и реактивные нагрузки на шинах 0,38 кВ ТП, суточные сезонные графики нагрузок, перспективы роста нагрузок;
12. Мероприятия по снижению потерь активной мощности и электрической энергии;
13. Изучение работы высоковольтной лаборатории кабельной сети;
14. Изучение работы диспетчерского пункта. Обязанности дежурного диспетчера. Взаимоотношения с диспетчером энергосистемы.

Промышленные предприятия:

1. История предприятия и перспективный план развития;
2. Структура предприятия его специализация;
3. Структура управления энергетическим хозяйством (управление главного энергетика, отдел главного энергетика);
4. Организация эксплуатации электротехнического и энергетического оборудования предприятия;
5. Особенности построения систем электроснабжения промышленных предприятий;
6. Компенсация реактивной мощности на промышленном предприятии;
7. Классификация приёмников электрической энергии на промышленном предприятии, их показатели. Графики нагрузок на промышленном предприятии;
8. Электроснабжение предприятия. Автоматизация и телемеханизация в системе электроснабжения;
9. Технология выполнения электромонтажных и электроремонтных работ;
10. Автоматизация энергетических установок и электротехнического оборудования;
11. Средства автоматики, используемые в технологической установке, их назначение, конструкция, принцип действия;
12. Автоматизированная система управления предприятием, её структура, основные функции, принципы реализации;

13. Мероприятий по эффективному энергосбережению в цехах и на промышленном предприятии в целом.

Воздушные линии электропередачи напряжением 35–500 кВ:

1. История предприятия и перспективный план развития;
2. Структура предприятия его специализация;
3. Конструкции проводов, грозозащитных тросов, изоляторов, линейной арматуры;
4. Монтаж проводов и тросов. Механизмы, машины и приспособления, применяемые при выполнении этих работ;
5. Наблюдение и измерение вибрации проводов и тросов. Защита проводов и тросов от вибрации, коррозии;
6. Меры, принимаемые для борьбы с гололёдом и пляской проводов;
7. Места установки и типы ограничителей перенапряжения (ОПН), их эксплуатация;
8. Конструкции металлических и железобетонных опор, находящихся в эксплуатации и их фундаментов;
9. Цель, классификация и организация технического обслуживания ВЛ (высоковольтных линий). Капитальный ремонт, планирование работы;
10. Основные характерные повреждения в электрических сетях. Состав работ и руководство по ликвидации аварий и их последствий;
11. Служба (группа) режимов электрических сетей, назначение службы, состав работ, организация работы персонала;
12. Категории потребителей по требованиям надёжности электроснабжения;
13. Диспетчерские пункты энергосистем, предприятий электрических сетей (ПЭС) и районов электросетей. Телеизмерение и телесигнализация в электрических сетях;
14. АСДУ (автоматизированные системы диспетчерского управления) энергосистемы.
15. Регулирование напряжения в электрических сетях;

Подстанции 35–500 кВ:

1. История предприятия и перспективный план развития;
2. Структура предприятия его специализация;
3. Схемы подстанции. Конструктивное исполнение распределительных устройств различных напряжений. Типы и конструкции основного электрооборудования;
4. Собственные нужды подстанции;
5. Режимы работы трансформаторов, автотрансформаторов;
6. Режимы напряжения на подстанции и регулирование напряжения;
7. Грозозащита подстанции, применяемые методы и средства, их принцип действия, конструкции и размещение на подстанции. Система заземления подстанции и содержание её эксплуатации;
8. Организация, сроки проведения и состав текущих, средних и капитальных ремонтов и обслуживания основного электротехнического оборудования подстанции;
9. Диспетчерский пункт, служба или группа режимов;
10. Релейная защита трансформаторов, автотрансформаторов;
11. Планирование и выполнение ремонтных работ.
12. АСДУ (автоматизированные системы диспетчерского управления) энергосистемы.

Для проведения практики разрабатываются:
- Методические рекомендации по проведению работ,
- Формы для заполнения отчетной документации по практике.

9. Аттестация по итогам практики

Отчет является основным документом, подтверждающим работу обучающегося в период практики. Его защита проводится с целью выявления качественного уровня работы студента на практике. Отчет должен раскрывать все вопросы и требования рабочей программы. Проверку отчета осуществляют ассистенты, преподаватели специальной кафедры.

Структура отчета:

– титульный лист

– введение
– основная часть: теоретический, практический обзоры индивидуального задания
– заключение
– список использованной литературы
– приложения
– содержание (оглавление)

Введение:
– цель, место, дата начала и продолжительность практики;
– перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть (см. индивидуальное задание).

Заключение:
– Выводы и рекомендации.
– необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики;
– дать предложения по совершенствованию и организации работы предприятия;
– сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Содержание отчета.

Исходя из указанного объема текста отчета, он должен включать следующие основные структурные элементы и соответствовать основным требованиям, предъявляемым к содержанию отчета и его структурным элементам.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Титульный лист, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения, содержание оформляется согласно [4].

Отчет является основным документом, подтверждающим работу студента в период практики. Его защита проводится с целью выявления качественного уровня работы студента на практике.

Отчет должен раскрывать все вопросы и требования рабочей программы.

Проверку отчета осуществляет руководитель.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики:

а) Основная литература

1. Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2015.–608с.
2. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: В2т.Т.2. Электрооборудование/ Под общ. ред. А.А. Федорова. – М.: Энергоатомиздат, 2014.–592с.
3. Рожков Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций: Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2012. –648с.
4. Киорсак М.В., Зайцев Д.А., Туртурика Н.Н., Добровольская О.М, Калошин Д.Н. Методические указания по организации выполнения оформления и защиты всех видов отчетной документации студентов по всем направлениям подготовки кафедры «Электроэнергетики и электротехники», ИТИ ПГУ им.Т.Г. Шевченко. кафедра электроэнергетики и электротехники. – Тирасполь: 2016. – 80с.

б) Дополнительная литература

5. Ершов А.М., Петров О.А. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения промышленных предприятий. – Челябинск: ЧПИ,2013. –Ч.2–48с.
6. Электротехнический справочник: В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / Под общ. ред. Профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – 8-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство МЭИ, 2012. – 964 с.

7. Справочник по проектированию электроснабжения: Электроустановки промышленных предприятий / Под ред.Ю.Г. Барынина, Л.Е.Федорова, М.Г. Зи-менкова. – М.:Энергоатомиздат,2012. –576с.

8. Электротехнический справочник:В3т.Т3В2 кн.Кн.1. Производство и распределения электрической энергии/ Под общ. ред. профессоров МЭИ. –7-еизд.,испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат,2014. —880с.

9. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: В2т. Т.1. Электроснабжение/ Под общ. ред. А.А. Федорова. – М.: Энергоатомиздат, 2013.–568с.

10. РД 153-34.0-20.527-98. Руководящие указания по расчету токов КЗ и выбору оборудования / по ред. Б.Н. Неклепаева. –М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2012.

в) Программное обеспечение Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: ОС *Windows, MS Word.*

г) Интернет-ресурсы

11. Презентации к лекциям, корпоративные сайты профильных организаций;
12. Журнал института энергетики АНМ “Проблемы региональной энергетики” - http://journal.ie.asm.md/ru/home.

11. Материально-техническое обеспечение практики:

Для прохождения практики, как со стороны ПГУ, так и со стороны организации (учреждения) – базы прохождения практики обучающимся необходимы рабочие места, оборудованные компьютером с выходом в Интернет, телефон, фотоаппарат, сканер, копировально-множительная техника, диктофон и др.

При прохождении ознакомительной практики обучающиеся используют производственную базу предприятий и организаций, где проходят практику.