

СК
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра «Электроэнергетики и электротехники»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко

«12»  2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Направление подготовки:

2.13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки

Электроэнергетические системы и сети

Электроснабжение промышленных предприятий и городов

Для набора

2018 года

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

очная

семестр: 2

часы: 108

общая трудоемкость практики составляет: 3 зачетные единицы

Кафедра электроэнергетики и электротехники

Составитель  ст. преп. Калошин Д. Н.

Программа практики составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015г. № 955, и утверждена на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники.

Протокол от « 7 » 09 2018 г. № 1

Заведующий кафедрой ЭЭиЭТ, доцент  В.М.Погорлецкий

Рассмотрено на МК ИТИ.

Протокол № 1 от «12» 09 2018 г.

Председатель МК ИТИ

 Е.И. Андрианова

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.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Трудоемкость 3 зачетных единиц, 108 часов.

Проведение практики базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися при изучении дисциплин (модулей): «Введение в профессиональную деятельность», «Теоретические основы электротехники», «Основы электроэнергетики и электротехники», «Конструкционное материаловедение».

3. Формы проведения практики

Формой проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является дискретная (компактная).

Способ проведения практики: выездная.

4. Место и время проведения практики

Место проведения практики: предприятия производственно-энергетического сектора республики.

Время проведения практики: 2 семестр (2 недели).

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и компетенции:

- ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
- ПК-1 - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;
- ПК-10 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

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 практика по получению первичных профессиональных умений и навыков составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной, производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Максимальная нагрузка	Внеаудиторная нагрузка	СР	
1	Ознакомление студентов с охраной труда и правилами техники безопасности при проведении различных работ в электроустановках	4	-	4	Отчетная ведомость по практике
2	Обучение и ознакомление студентов с основным энергетическим и электротехническим оборудованием электроэнергетической системы или промышленного предприятия	16	-	16	
3	Получение практических навыков чтения и составления простейших принципиальных схем электрических установок	16	-	16	
4	Ознакомление с основами организации и структурой энергетического хозяйства предприятия и его управлением	16	-	16	
5	Ознакомление с основными вопросами стандартизации и качества, технико-экономическими показателями электроэнергетической системы	24	-	24	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной, производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Максимальная нагрузка	Внеаудиторная нагрузка	СР	
6	Ознакомление с технологическими схемами производства и распределения тепловой и электрической энергии	16	-	16	
7	Подготовка отчета по практике и его защита	16	-	16	Отчет
Итого:		108	-	108	

7. Образовательные технологии, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

В ходе прохождения практики бакалавры используют элементы современных образовательных технологий (технологии модульного обучения, технологию разноуровневого обучения, технологию проблемного обучения, технологию проектного обучения, технологию критического мышления, технологию образной персонализации, кейс-технологии и другие).

Наряду с традиционными технологиями рекомендуется освоить и использовать современные информационные технологии, мультимедийные презентации, тестовые технологии контроля учебных достижений студентов.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

Во время учебной практики обучающиеся выполняют индивидуальное задание, которое выдается руководителем практики после определения точного места прохождения практики. Выполнение индивидуального задания по решению той или иной технической задачи является важнейшим элементом работы обучающегося в период практики, развивающим его самостоятельность, расширяющим его технический кругозор и позволяющим впервые применять теоретические знания, полученные в институте.

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

Индивидуальное задание на практику в зависимости от места прохождения практики.

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.

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.

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., Тургурика 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 рас-пределения 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 учебной практики обучающиеся используют производственную базу предприятий и организаций, где проходят практику.