

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ЭНИИ

В.М. Завьялов

«31» 08 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
УЧЕБНАЯ**

Форма проведения практики

учебная

Направление подготовки (специальность)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки

Электрические станции;

Электроэнергетические системы и сети;

Электроснабжение;

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

Высоковольтные электроэнергетика и электротехника;

Электромеханика;

Электрооборудование летательных аппаратов;

Электропривод и автоматика;

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений;

Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника;

Плазменно-пучковые и электроразрядные технологии.

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Курс 2 Семестр 4

1. Цели практики

Практика – часть основной образовательной программы высшего профессионального образования, обеспечивающая передачу и усвоение конкретных умений и/или навыков в данной предметной области.

Целями прохождения практики являются:

- Систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по специальности, полученных за время обучения, и приобретение практических навыков в работе.
- Подготовка студентов к ведению самостоятельной познавательной деятельности.
- Усиление мотивации к получению знаний и умений в области профессиональной подготовки согласно по выбранному направлению.
- Подготовка выпускника к профессиональной деятельности по эксплуатации, монтажу и наладке, сервисного обслуживания и испытаний, диагностики и мониторинга электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с профилем подготовки с обеспечением здоровья персонала и безопасности производства.

В результате прохождения практики обеспечивается достижение целей ЦОП1 и ЦОП7 образовательной программы; приобретенные знания, умения и навыки позволят подготовить выпускника.

2. Задачи практики

Практика поможет расширить и закрепить знания, полученные при изучении дисциплин учебного плана направления Электроэнергетика и электротехника после второго года обучения.

Знания, умения и опыт, полученные в результате прохождения производственной практики позволят студентам успешно решать задачи в будущей профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики состоят:

- в получении практических навыков: монтажа электрооборудования любого назначения; разборки, сборки, и определения технического состояния электрооборудования; выявления и устранения отказов и неисправностей электрооборудования; работы по чертежам и схемам;
- в развитии технического мышления и способности систематизировать информацию; – в формировании культуры и безопасности труда;
- в формировании навыков самостоятельной познавательной деятельности;
- в воспитании ответственного отношения к делу.

3. Место практики в структуре ООП

При прохождении учебной практики после второго курса студенты осваивают навыки ремонта, монтажа и эксплуатации электротехнического оборудования, в том числе с получением рабочих профессий по профилю подготовки.

Учебная практика направлена на закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения и подготовку студентов для осознанного и углубленного изучения дисциплин профессионального цикла начиная с третьего года обучения по направлению Электроэнергетика и электротехника.

При освоении данной практики необходимы знания, умения и опыт, приобретенные в результате изучения дисциплин, ПЕРЕКВИЗИТЫ: Б1.БМ3.2 Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3, Б1.БМ2.12 Электроника 1.1, Б1.БМ3.5 Электроника 2.1, Б1.БМ2.10 Теоретические основы электротехники 1.1, Б1.БМ2.11 Теоретические основы электротехники 2.1

Для успешного прохождения практики необходимо:

Знать:

- знать методы расчета установившихся процессов в линейных и нелинейных цепях;

- знать основные характеристики электрических цепей и их параметры.

Уметь:

- производить выбор электротехнического оборудования;
- проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов;
- использовать законы физики, механики, электротехники при разработке конкурентно способных элементов, устройств, объектов и систем электротехники;

Владеть:

- методами расчета и анализа электрических устройств, объектов и систем;
- методами работы с приборами и установками для экспериментальных исследований;
- методами анализа режимов работы различного энергетического оборудования.

4. Место и время проведение практики

Учебная практика проходит после обучения на втором курсе, длительность – 4 недели.

Учебная практика студентов 2 курса Энергетического института направления «Электроэнергетика и электротехника» проходит на площадях и в лабораториях ТПУ, а также специализированных учебных учреждениях, обладающих лицензией на право ведения деятельности, необходимым материально-техническим оборудованием для обеспечения учебного процесса студентов, квалифицированным научно-педагогическим составом.

Базовыми предприятиями являются:

Национальный исследовательский Томский политехнический университет;

ОГБОУ СПО «Томский коммунально-строительный техникум»;

ОГБОУ СПО «Томский Индустриальный Техникум».

5. Результаты обучения (компетенции),

формируемые в результате прохождения практики

В соответствии с поставленными целями после прохождения учебной практики студенты приобретают знания, умения и опыт, которые определяют результаты обучения согласно основной образовательной программе Р2, Р3, Р5, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11:

(Р2): Уметь формулировать задачи в области электроэнергетики и электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.

(Р3): Опыт использования в проектной деятельности действующих стандартов, требований и правил в области электроэнергетики и электротехники.

(Р5): Применять современные методы и инструменты практической инженерной деятельности при решении задач в области электроэнергетики и электротехники.

(Р6): Демонстрировать компетенции, связанные с особенностью проблем, объектов и видов комплексной инженерной деятельности в области профиля подготовки.

(Р8): Осуществлять эффективные коммуникации в профессиональной среде и обществе, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инженерной деятельности в области электроэнергетики и электротехники.

(Р9): Эффективно работать индивидуально и в качестве члена или лидера команды, в том числе междисциплинарной, в области электроэнергетики и электротехники.

(Р10): Проявлять личную ответственность и приверженность нормам профессиональной этики и нормам ведения комплексной инженерной деятельности.

(Р11): Осуществлять комплексную инженерную деятельность в области электроэнергетики и электротехники с учетом правовых и культурных аспектов, вопросов охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.

1. . Соответствие знаний, умений и опыта указанным результатам представлено в таблице № 1.

Таблица № 1

Декомпозиция результатов прохождения практики

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р2. Инженерный анализ. Уметь формулировать задачи в области электроэнергетики и электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.	3.2.2	состояния и современных тенденций развития технического прогресса в области электротехники и электроэнергетики в индустриально развитых странах	У.2.1	использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов сложных систем, изделий, устройств и установок электроэнергетического и электротехнического назначения с использованием современных компьютерных технологий и специализированных программ	В.2.1	формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования
			У.2.3	анализировать финансово-экономическую, хозяйственную деятельность предприятия электроэнергетического и электротехнического комплекса	В.2.3	технико-экономических расчетов и обоснования варианта с наилучшими показателями при проектировании объектов и систем в электроэнергетической и электротехнической отраслей
Р3. Инженерное проектирование. Уметь проектировать электроэнергетические и электротехнические системы и их компоненты.	3.3.1	стадий ведения проектных работ изделий, устройств, объектов, систем и состава проектной документации	У.3.1	использовать нормативные документы, регламентирующие проектные разработки изделий, устройств, объектов, систем электротехнического и электроэнергетического назначения	В.3.1	работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
	3.3.2	технических условий проектных разработок простых конструкций электротехнических устройств			В.3.2	проектных разработок простых конструкций электротехнических устройств
Р5. Инженерная практика. Применять современные методы и инструменты практической инженерной деятельности при решении задач в области электро-	3.5.1	инструментария для решения задач проектного и исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по электроэнергетике и электротехнике	У.5.1	рассчитывать режимы работы электроэнергетических и электротехнических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических и электротехнических	В.5.1	использования прикладных программ и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электроэнергетики и электротехники

энергетики и электротехники.				объектов		
Р6. Специализация и ориентация на рынок труда. Иметь практические знания принципов и технологий электроэнергетической и электротехнической отраслей, связанных с особенностью проблем, объектов и видов профессиональной деятельности профиля подготовки на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателей.	3.6.1	технологических процессов на предприятиях электроэнергетической и электротехнической отраслей	У.6.1	обеспечить соблюдение заданных параметров технологического процесса и качества продукции	В.6.1	контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики;
	3.6.2	основ техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты на электроэнергетических и электротехнических производствах и трудового законодательства РФ	У.6.2	обеспечить соблюдение производственной и трудовой дисциплины и контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности на объектах электроэнергетики и электротехники	В.6.2	обеспечения безопасности жизнедеятельности на объектах электроэнергетики и электротехники
			У.6.3	принимать участие в строительных и монтажных работах, осуществлять регулировочные и сдаточные испытания электроэнергетических и электротехнических объектов и оборудования с участием производственного персонала	В.6.3	участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электроэнергетическим и электротехническим оборудованием
Р8. Коммуникация. Использовать навыки устной, письменной речи, в том числе на иностранном языке, компьютерные технологии для коммуникации, презентации, составления отчетов и обмена технической информацией в областях электроэнергетики и электротехники	3.8.1	основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	У.8.1	Применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности	В.8.1	использования современных технических средства и информационных технологий в профессиональной области
	3.8.2	Государственного языка, моральных, правовых, культурных и этических норм, принятых в различных сферах общественной жизни	У.8.2	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;	В.8.2	аргументированного письменного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации
Р9. Индивидуальная и командная работа. Эффективно работать индивидуально и в качестве члена или лидера команды, в том числе междисциплинарной, в области	3.9.1	методов планирования и организации индивидуальной и командной работы	У.9.1	использовать методы мотивации для достижения результата	В.9.1	организации различных видов деятельности
			У.9.2	развивать и проявлять лидерство в командной работе	В.9.2	улаживания конфликтов, ведения переговоров, нахождения компромиссов

электроэнергетики и электротехники.						
Р10.Профессиональная этика. Проявлять личную ответственность и приверженность нормам профессиональной этики и нормам ведения комплексной инженерной деятельности	3.10.2	правил проведения общественных дискуссий при появлении этических проблем в инженерной деятельности	У.10.1	проявлять лояльность по отношению к коллегам по работе	В.10.1	оказания поддержки и помощь другим в достижении успеха, и служить обществу в широком смысле
			У.10.2	проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике		
Р11. Социальная ответственность. Осуществлять комплексную инженерную деятельность в области электроэнергетики и электротехники с учетом правовых и культурных аспектов, вопросов охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности	3.11.1	социальных, правовых, культурных и экологических аспектов профессиональной деятельности			В.11.1	нести моральную ответственность за свою жизнедеятельность, соотносить свои действия с моральными нормами общества
	3.11.2	поражающих факторов и их воздействия на человека и окружающую среду; требований обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий	У.11.2	использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;		

6. Структура и содержание практики

Трудоемкость практики составляет 6 кредитов (216 часов).

Таблица №2

№ п/п	Наименование дисциплины	Количество часов	Формы текущего контроля
1.	Теоретическое обучение, включающее в себя освоение следующих дисциплин: <ul style="list-style-type: none"> теоретические основы электротехники инженерная и компьютерная графика физические основы электроники методы и средства автоматизации профессиональной деятельности электротехническое материаловедение основы экономики и другие. 	90	Экзамен/зачет
2.	Производственное обучение: <ul style="list-style-type: none"> специальная дисциплина/спецтехнология 	120	Экзамен
3.	Охрана труда	6	Зачет
	ВСЕГО ЧАСОВ	216	

7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Форма отчетности по итогам практики – дифференцированный зачет, на основании результатов итоговой аттестации полученных в образовательном учреждении (места прохождения учебной практики). Время проведения аттестации – в течение 2 недель после начала занятий в 5 семестре. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

При наличии документа, подтверждающего освоение знаний, умений, навыков, сформулированных настоящей рабочей программой, практика может быть перезачтена при условии прохождения итоговой аттестации.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТПУ.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Учебно-методическое обеспечение практики включает следующие компоненты.

1. Основная Литература

1. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Учебное пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 245 с.
2. Иванов Б.К. Электромонтер по обслуживанию и ремонту электрооборудования. Учебное пособие. – М.: Феникс, 2008. – 312 с.

2. Дополнительная литература

1. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие для начального профессионального образования. – М.: Высшая школа, 2008. – 464 с.
2. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Кн. 2. В 1-х кн. Кн:2 Учебное пособие. – М.: Академия, 2009 г. – 256 с.

3. Internet ресурсы

1. Библиотека ГОСТов и нормативов. ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Издание 7» [Электронный ресурс]. Форма доступа: https://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7177/

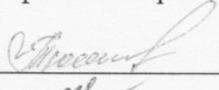
1. Электронные компоненты и электротехнические изделия. Компания Полигон [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://poligon.info/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика бакалавров, обучающихся по программе «Электроэнергетика и электротехника», проходит на базе специализированных образовательных учреждений.

При прохождении практики студентам обеспечивается доступ ко всем ресурсам, необходимым для достижения целей практики: информационным (библиотека), материальным (компьютеры) и человеческим (консультанты).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС, с учетом рекомендаций примерной ООП по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» подготовки бакалавров по профилям направления.

Автор  П.В. Тютева, к.т.н., доцент кафедры ЭКМ

 В.С. Цукублина, специалист по УМР

Программа одобрена на заседании заведующих кафедрами ЭНИН (протокол № 1 от «18» 08 2015 г.).