

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРИЕМ 2024 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

<b>Тип практики</b>	<b>Преддипломная</b>		
Направление подготовки	<b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>		
Основная профессиональная образовательная программа	Управление объектами электроэнергетических систем		
Специализация	Автоматическое управление объектами электроэнергетических систем,		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 35 по 40 неделю 2027/2028 учебного года		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (в зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6/324		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	324		

Вид промежуточной аттестации

<b>Диф. зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭЭ</b>
-----------------------	---------------------------------	------------

\* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;

\*\* - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

## 1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен анализировать в единстве и взаимосвязи параметры электроустановок и аппаратов различных типов, как основы технического задания для проектирования объектов профессиональной деятельности	И.ПК(У)-1.1	Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации для проектирования электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-1.1В2	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
				ПК(У)-1.1У2	Умеет проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований объектов профессиональной деятельности
				ПК(У)-1.1З2	Знает методы обработки и основные формы представления результатов исследований объектов профессиональной деятельности
				ПК(У)-1.1В1	Владеет навыками составления математических моделей электроустановок и аппаратов различных типов в программах имитационного моделирования
				ПК(У)-1.1У1	Умеет реализовывать и тестировать математические модели электроустановок и аппаратов различных типов на базе программ имитационного моделирования
				ПК(У)-1.1З1	Знает общие принципы идеализации электроустановок и аппаратов различных типов при их математическом описании
ПК(У)-2	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов	И.ПК(У)-2.1	Обосновывает выбор целесообразного решения задач проектирования электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-2.1В2	Владеет опытом моделирования переходных процессов в энергосистеме для оценки влияния настроек режимной и противоаварийной автоматики на эти процессы
				ПК(У)-2.1У2	Умеет планировать и проводить расчетные исследования, связанные с построением и функционированием основных типов устройств противоаварийной автоматики энергосистем.
				ПК(У)-2.1З2	Знает принципы построения и функционирования основных типов устройств противоаварийной автоматики энергосистем

## 2. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** преддипломная.

**Формы проведения:**

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Способ проведения практики:**

- стационарная;
- выездная.

**Места проведения практики:**

- профильные организации;

– структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

### 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Разрабатывать новые и актуализировать существующие базы данных специализированных программных вычислительных комплексов	И.ПК(У)-1.1
РП-2	Подготавливать исходные данные в соответствии с правилами профессиональных программных комплексов для проектирования систем релейной защиты и автоматики	И.ПК(У)-2.1
РП-3	Моделировать переходные процессы в энергосистеме для оценки влияния настроек устройств релейной защиты и автоматики на эти процессы	И.ПК(У)-2.1
РП-4	Рассчитывать параметры срабатывания систем релейной защиты и автоматики с применением профессиональных программных комплексов и оценивать их на соответствие нормативным требованиям	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-2.1
РП-5	Пользоваться техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-2.1

### 4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: сбор, обработка и анализ информации по тематике практики	РП-1, РП-2
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: Выполнение расчетов, проведение расчетных экспериментов в рамках заданной темы	РП-3, РП-4
3	Заключительный этап: обработка и систематизация материала; подготовка отчета по практике.	РП-5

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

#### 5.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Чернобровов, Николай Васильевич. Релейная защита энергетических систем : учебное пособие для техникумов / Н. В. Чернобровов, В. А. Семенов. — Екатеринбург : Юланд, 2016. — 800 с.: ил. — Библиогр.: с. 791-793. — ISBN 5-283-010031-8.
2. Релейная защита электроэнергетических систем : учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. М. В. Андреев [и др.]. — Томск : Изд-во ТПУ, 2018. — 166 с.: ил. — Библиогр.: с. 164-166. — ISBN 978-5-4387-0796-7.
3. Герасименко, Алексей Алексеевич. Электроэнергетические системы и сети. Расчёты, анализ, оптимизация режимов работы и проектных решений электрических сетей : учебное пособие / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2018.

— 471 с.: ил. — (Высшее образование). — Библиогр.: с.464-469. — ISBN 978-5-222-29780-3.

#### **Дополнительная литература**

1. Неклепаев, Борис Николаевич. Электрическая часть электростанций и подстанций : справочные материалы для курсового и дипломного проектирования : учебное пособие / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков // 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2014. — 607 с.: ил. — Библиогр.: с. 604-605. — ISBN 978-5-9775-0833-9. (61 экземпляр)

#### **5.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы:

1. Сайт АО «СО ЕЭС», Технологические основы деятельности. Стандарты, правила, нормы и требования. – URL: <http://so-ups.ru/?id=1090>
2. Сайт ПАО «ФСК ЕЭС» Стандарты организации. – URL: [https://fsk-ees.ru/about/standards\\_organization/](https://fsk-ees.ru/about/standards_organization/) (дата обращения: 09.08.2018).
3. Справочник для проектирования подстанций. – URL: <https://leg.co.ua/arhiv/podstancii/spravochnik-po-proektirovaniyu-podstanciy-42.html> (дата обращения: 29.05.2018).

Лицензионное программное обеспечение Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings\$
4. Mathcad 15 Academic Floating
5. ПБК «АРМ СРЗА»
6. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b (vap.tpu.ru)