

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Кафедра электромеханики и транспортных систем

УТВЕРЖДАЮ:
Директор СИПИ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
_____ А.А. Авершин
(подпись)
«_____» _____ 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ 1

по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)
профиль «Электроснабжение»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа эксплуатационной практики 1 по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) 19 с.

Рабочая программа эксплуатационной практики 1 разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 года № 124 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., 27 февраля 2023)

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. психол. наук, доцент Авершин А.А.

канд. техн. наук, доцент Петров А.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электромеханики и транспортных систем «___» _____ 2023г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой электромеханики и транспортных систем _____ А.Г. Петров

Переутверждена: «___» _____ 20__ г., протокол № _____.

Переутверждена: «___» _____ 20__ г., протокол № _____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «___» _____ 2023 г., протокол № _____.

Председатель учебно-методической комиссии
СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» _____ Н.В. Банник

© Авершин А.А., Петров А.Г., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание практики

1. Цели и задачи практики, ее место в учебном процессе

Цель эксплуатационной практики 1 – закрепление теоретических знаний из цикла специальных дисциплин, приобретения навыков и производственного опыта по эксплуатации электромеханического оборудования и средств автоматизации.

Задачи эксплуатационной практики 1 – получение необходимых профессиональных навыков по выбранной специальности при выполнении слесарных и электромонтажных работ, связанных с наладкой и техническим обслуживанием электроэнергетического оборудования, электрической аппаратуры и средств автоматизации.

2. Место практики в структуре ООП ВО

Эксплуатационная практика 1 относится к циклу практики, НИР.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются: знание основ правил техники безопасности при работе на производстве, знания правовых основ; умения работать со специальной и технической литературой.

Эксплуатационная практика 1 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при прохождении ознакомительной практики, а также в дисциплинах: «Общая энергетика», «Электротехнические конструкционные материалы».

Эксплуатационная практика 1 нацелена на формирование практических навыков по специальности, которые вносят активный и творческий вклад в выполнение задач, поставленных перед предприятиями по подготовке высококвалифицированных специалистов, способных принимать самостоятельные решения на конкретном участке работы в реальных условиях производства.

Эксплуатационная практика 1 проводится в организациях и учреждениях любых организационно-правовых форм. Основной площадкой для прохождения практики является Стахановский РЭС ГУП ЛНР «Республиканские электрические сети».

3. Требования к результатам освоения содержания практики

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает: систему экономических категорий и законов; базовые принципы функционирования экономики; основные финансовые институты и принципы взаимодействия хозяйствующего субъекта и	знать: основы принципов экономического анализа для принятия решений; - основные формы и средства обобщения, анализа и восприятия экономической информации в целях

	индивида с ними; основные инструменты управления личными финансами и финансами хозяйствующего субъекта, способы определения их доходности, надежности, ликвидности; инструменты экономического и финансового планирования, в том числе долгосрочного; источники получения доходов, механизмы их и увеличения; основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида и хозяйствующего субъекта, способы их оценки и снижения. УК-9.2. Умеет: анализировать социально-экономические процессы, происходящие в современных рыночных структурах; воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления финансами; пользоваться основными расчётными инструментами; решать типичные задачи в сфере экономического планирования; оценивать риски, связанные с экономической деятельностью и находить способы их снижения; излагать материал и аргументировать свою позицию. УК-9.3. Владеет: методикой расчета показателей, используемых для характеристики эффективности работы организации (предприятия); навыками работы с нормативной, методической и справочной литературой по экономике и управлению организацией (предприятием); навыками исследовательской работы.	правильного определения целей своей профессиональной деятельности и путей их осуществления. уметь: применять общепринятые правила культурного общения, основные формы и средства обобщения, анализа и восприятия экономической информации в целях правильного определения целей своей профессиональной деятельности и путей их осуществления. владеть: навыками принятия грамотных и обоснованных решений для обеспечения финансовой самостоятельности и успешности в бизнесе; навыками принятия финансовых решений, с учетом экономических последствий и этических норм; навыками работы с экономической информацией (ее восприятия, обобщения, анализа).
ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в	ОПК-1.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики	знать: закономерности и принципы осуществления учебно-воспитательного процесса; сущность и требования относительно

соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.3. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.4. Выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	выбора и применения целей, содержания, методов, средств, форм обучения и воспитания; уметь: осуществлять комплексный анализ методов, форм и средств обучения в их взаимосвязи, избирать наиболее целесообразные в каждом частном случае; определять типы, виды и структуру уроков теоретического и производственного обучения; устанавливать типы трудовых процессов; владеть: навыками разработки разных типов уроков теоретической и производственного обучения;
ПК-2 Способен обеспечить производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно	ПК 2.1 – Осуществляет выполнение вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно ПК 2.2 – Обеспечивает ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно ПК 2.3 – Анализирует и обеспечивает учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей ПК 2.4 – Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	знать: перечень работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно. уметь: обеспечить ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно. владеть: навыком ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей.
ПК-3 Способен обеспечить инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	ПК 3.1 Способен выполнить работы по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА ПК 3.2 Осуществляет расчет уставок устройств РЗА ПК 3.3 Обеспечивает ведение нормативно-технической документации по техническому	знать: действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний; материально-техническую базу, обслуживаемого оборудования РЗА;

	обслуживанию устройств РЗА	уметь: выбирать изоляционные расстояния, оценивать надежность открытых распределительных устройств и линий электропередачи, определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников; использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию, а так же методы оценки первичного и вторичного оборудования энергосистем. владеть: высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимым знанием иностранного языка; широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в электроэнергетике и электротехнике; навыками работы с контрольно-измерительными приборами.
--	----------------------------	---

4. Структура и содержание практики

4.1. Объем учебной практики

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем практики (всего)	162 (4,5 зач. ед)		162 (4,5 зач. ед)
Практические занятия	102	-	20
Самостоятельная работа студента (всего)	60	-	142
Итоговая аттестация:	Зачет	-	Зачет

4.2. Содержание разделов практики

4.3. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Назначение и классификация электрических аппаратов, стандарты и требования, предъявляемые к ним.	9		2
2.	Изучение автоматических выключателей.	9		-
3.	Классификация приводов электрических аппаратов.	9		2
4.	Принцип действия и устройство трансформаторов.	12		2
5.	Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы	9		2
6.	Асинхронные электродвигатели. Конструкция, принцип работы.	9		2
7.	Синхронные электродвигатели, конструкция, принцип работы.	9		2
8.	Принцип работы реле, конструкция и классификация.	9		2
9.	Общая характеристика устройств релейной защиты	9		2
10	Элементы и узлы релейной защиты и автоматики	9		2
11	Автоматическое повторное включение (АПВ)	9		2
Итого:		102		20

4.3. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Прибытие на практику. Ознакомление с внутренними правилами и правилами техники безопасности.	отчет	4	-	4
2.	Знакомство с объектом практики, спецификой его работы и организационной структурой.	отчет	4	-	4
3.	Знакомство с правами, обязанностями, правовыми актами, регламентирующими деятельность объекта практики.	отчет	4	-	4
5	Проблемы безопасности производства при работе на предприятиях.		4		10
7.	Сбор необходимой для написания отчета информации по темам: - схема технологического процесса предприятия, характеристики и параметры потребителей электроэнергии; требования, предъявляемые	отчет	24	-	70

	технологическим процессом к приемникам электроэнергии; - схема внешнего электроснабжения: типы, характеристики, режимы и параметры; - схема внутреннего электроснабжения: число и схемы распределительных пунктов и цеховых трансформаторных подстанций; - графики электрических нагрузок предприятия, способы их составления; - мероприятия по выравниванию графиков нагрузок; - борьба с потерями электроэнергии; - учет и экономия электроэнергии; - научная организация труда при эксплуатации системы электроснабжения				
8	Выполнение индивидуального задания по теме отчета.	отчет	4	-	10
9.	Выводы о проделанной в рамках эксплуатационной практики 1.	отчет	4	-	8
10.	Заполнение дневника практики	отчет	4	-	10
11	Составление отчета по результатам эксплуатационной практики 1.	отчет	6	-	20
		Зачет	2	-	2
	Итого:		60	-	142

5. Образовательные технологии

При прохождении эксплуатационной практики 1, а также в ходе самостоятельной работы студенты могут пользоваться учебной литературой (согласно утвержденному перечню основной и дополнительной литературы) и учебно-методическими материалами по технологической (проектно-технологической) практике.

Основными методами обучения являются информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, видеопрезентация, размещенные во внутренней сети) электронные библиотечные системы при написании отчета.

6. Формы контроля освоения практики

Промежуточная аттестации по результатам освоения практики проходит в форме устного/письменного зачета. Студенты, выполнившие 75% текущих и

контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Руководство по учебным и производственным практикам для электротехнических специальностей ВУЗов [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. В.М. Новосельцев. – Курск: Курская ГСХА, 2016. – 89 с.

2. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учеб.

пособие / Н.К. Полуянович. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 396 с. — ЭБС "Лань". - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91900>

3. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс: учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 268 с. - ЭБС "Лань". - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92958>

4. Старшинов В.А., Электрическая часть электростанций и подстанций: учебное пособие / Старшинов В.А. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01261-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012611.html>

5. Крючков И.П., Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные и методические материалы для выполнения квалификационных работ: учебно-справочное пособие для вузов / Крючков И.П. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01270-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012703.html>

6. Петренко Ю.В., Теоретические основы электротехники. Переходные процессы в линейных электрических цепях: учебное пособие / Петренко Ю.В. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. - 84 с. - ISBN 978-57782-2812-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778228122.html>

7. Дудченко О.Л., Теоретические основы электротехники / О.Л. Дудченко, Г.Б. Федоров - М.: МИСиС, 2017. - 90 с. - ISBN -- - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/misis_0012.html

б) дополнительная литература:

1. Старшинов В.А., Электрическая часть электростанций и подстанций: учебное пособие / В.А. Старшинов, М.В. Пираторов, М.А. Козина; под ред. В.А. Старшинова. - М.: Издательский дом МЭИ, 2015. - 296 с. - ISBN 978-5-383-00874-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008744.html>

2. Крючков И.П., Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные и методические материалы для выполнения квалификационных работ : учебно-справочное пособие для вузов / И.П. Крючков, М.В. Пираторов, В.А. Старшинов; под ред. И.П. Крючкова. - М.: Издательский дом МЭИ, 2015. - 138 с. - ISBN 978-5-383-00958-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009581.html>

3. Балакшина Л.В., Теоретические основы электротехники. Ч. V. Расчет четырехполюсников и фильтров / Л.В. Балакшина, А.И. Черевко - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 210 с. - ISBN 978-5-261-01014-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010142.html>

4. Евсеев М.Е., Теоретические основы электротехники: учебное пособие / М.Е. Евсеев. - СПб.: Политехника, 2015. - 380 с. - ISBN 978-5-7325-0273-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732502732.html>

5. Дудченко О.Л., Теоретические основы электротехники: лаб. практикум (часть 2) / О.Л. Дудченко, Г.Б. Федоров - М.: МИСиС, 2017. - 78 с. - ISBN - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/misis_0013.html

6. Бутырин П.А., Сборник задач по теоретическим основам электротехники: в 2 т. Том 2. Электрические цепи с распределенными параметрами. Электромагнитное поле: учебное пособие для вузов / Бутырин П.А. - М.: Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01182-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011829.html>

в) методические указания:

1. Конспект лекций по дисциплине «Электрическая часть станций и подстанций» для студентов / А.Л. Кухарев – СУНИГОТ, 2017. – 59с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронная библиотека ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова» «МегаПро» - <https://libweb.srspu.ru/MegaProWeb/Web>.

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

3. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение практики

В качестве материально-технического обеспечения практики используются мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы; при необходимости – средства мониторинга и т.д.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами

с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по эксплуатационной практике 1

Паспорт фонда оценочных средств по эксплуатационной практике 1

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые этапы практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Этап 1 Этап 2 Этап 3	3
2	ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Этап 1 Этап 2 Этап 3	3
3	ПК-2	Способен обеспечить производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Этап 1 Этап 2 Этап 3	3
4	ПК-3	Способен обеспечить инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Этап 1 Этап 2 Этап 3	3

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-9	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	знать: основы принципов экономического анализа для принятия решений; - основные формы и средства	Этап 1 Этап 2 Этап 3	Вопросы к зачёту.

			обобщения, анализа и восприятия экономической информации в целях правильного определения целей своей профессиональной деятельности и путей их осуществления. уметь: применять общепринятые правила культурного общения, основные формы и средства обобщения, анализа и восприятия экономической информации в целях правильного определения целей своей профессиональной деятельности и путей их осуществления. владеть: навыками принятия грамотных и обоснованных решений для обеспечения финансовой самостоятельности и успешности в бизнесе; навыками принятия финансовых решений, с учетом экономических последствий и этических норм; навыками работы с экономической информацией (ее восприятия, обобщения, анализа).		
2	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	знать: закономерности и принципы осуществления учебно-воспитательного процесса; сущность и требования относительно выбора и применения целей, содержания, методов, средств, форм обучения и воспитания; уметь: осуществлять комплексный анализ методов, форм и средств обучения в их взаимосвязи, избирать наиболее целесообразные в каждом частном случае; определять типы, виды и структуру уроков теоретического и производственного обучения; устанавливать типы трудовых процессов; владеть: навыками разработки разных типов уроков теоретической и производственного обучения;	Этап 1 Этап 2 Этап 3	Вопросы к зачёту.
3	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	знать: перечень работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно. уметь: обеспечить ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно. владеть: навыком ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей.	Этап 1 Этап 2 Этап 3	Вопросы к зачёту.

4	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	знать: действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний; материально-техническую базу, обслуживаемого оборудования РЗА; уметь: выбирать изоляционные расстояния, оценивать надежность открытых распределительных устройств и линий электропередачи, определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников; использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию, а так же методы оценки первичного и вторичного оборудования энергосистем. владеть: высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимым знанием иностранного языка; широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в электроэнергетике и электротехнике; навыками работы с контрольно-измерительными приборами.	Этап 1 Этап 2 Этап 3	Вопросы к зачёту.
---	------	----------------------------	---	----------------------------	-------------------

Фонды оценочных средств эксплуатационной практики 1

Контрольные вопросы для подготовки к зачету

1. Общая характеристика предприятия. Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб.
2. Структура и организация отдела главного энергетика предприятия.
3. Основные обязанности инженерно-технического персонала отдела и порядок его производственной деятельности.
4. Схема технологического процесса предприятия.
5. Характеристики и параметры потребителей электроэнергии.
6. Требования, предъявляемые технологическим процессом к приемникам электроэнергии.
7. Схема внешнего электроснабжения: типы, характеристики, режимы и параметры ее основных элементов (силовых трансформаторов, выключателей, заземляющих ножей, трансформаторов собственных нужд, вентильных и трубчатых разрядников, высоковольтных и пробивных предохранителей).

8. Схема внутреннего электроснабжения: число и схемы распределительных пунктов и цеховых трансформаторных подстанций.
9. Типы, длины, сечения, способы прокладки кабелей.
10. Основные коммутационные и защитные аппараты и их характеристики (выключатели, разъединители, автоматы, предохранители и т.п.)
11. Обеспечение надежности электроснабжения, резервирования источников питания и фидеров.
12. Схемы питания энергоёмких потребителей электроэнергии.
13. Графики электрических нагрузок предприятия, способы их составления
14. Мероприятия по выравниванию графиков нагрузок.
15. Борьба с потерями электроэнергии.
16. Учет и экономия электроэнергии.
17. Показатели качества электроэнергии на предприятии и мероприятия по их улучшению.
18. Способы регулирования напряжения.
19. Способы компенсации реактивной мощности на предприятии.
20. Борьба с несинусоидальностью и несимметрией напряжения в электрических сетях.
21. Режимы работы силовых трансформаторов и цеховых трансформаторных подстанций.
22. Режимы работы синхронных и асинхронных двигателей.
23. Способы пуска и самозапуск электродвигателей.
24. Релейные защиты основных элементов системы электроснабжения.
25. Автоматический ввод резерва.
26. Схемы измерений параметров режима (тока, напряжения, мощности и учета электроэнергии).
27. Уровни токов короткого замыкания, мероприятия по ограничению токов КЗ.
28. Мероприятия по снижению потребления реактивной мощности, применяемые на предприятии.
29. Основные технико-экономические показатели системы электроснабжения и методики их определения.
30. Применение средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления на предприятии.
31. Научная организация труда при эксплуатации системы электроснабжения.
32. Техника безопасности при работе в электроустановках.
33. Электроприемники основных цехов предприятия.
34. Сведения об источниках питания (номинальная мощность, напряжение, удаленность, внутреннее сопротивление).
35. Генеральный план предприятия, местоположения всех цехов, сведения о метеорологических условиях и степени загрязнения атмосферы.

36. Основы технико-экономических расчетов в системах электроснабжения промышленных предприятий.
37. Выбор экономически целесообразных параметров систем электроснабжения.
38. Оптимизация систем электроснабжения промышленных предприятий.
39. Экономическая целесообразность реконструкции систем электроснабжения промышленных предприятий.
40. Вопросы экономии электрической энергии.
41. Взаимодействие должностного лица с общественными организациями, методы совместной работы.
42. Роль инженерно-технических работников (ИТР) в развитии творческой активности рабочих, укреплении трудовой дисциплины.
43. Система стажировки молодых специалистов, работа отделов производственного обучения и повышения квалификации.
44. Самозапуск электродвигателей ответственных механизмов.
45. Автоматизация систем электроснабжения на стороне 6-10 и 0,4 кВ.
46. Элементы диспетчеризации систем электроснабжения.
47. Рациональное размещение средств компенсации реактивной мощности в цехе или на участке.
48. Мероприятия по повышению качества электроэнергии.
49. Релейная защита элементов систем электроснабжения.
50. Разработка мероприятий по экономии электроэнергии на отдельных участках технологического процесса.

Критерии и шкала оценивания «зачет»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено

удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	зачтено
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)