

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)

« 21 » апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ

по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
магистерская программа «Электроснабжение»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа эксплуатационной практики по направлению подготовки 13.04.02. Электроэнергетика и электротехника. -19с

Рабочая программа эксплуатационной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 года № 147 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.)

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 «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

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» «21» апреля 2023 г., протокол № 3.

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

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

Цель производственной эксплуатационной практики – формирование устойчивых профессиональных умений, применение теоретических знаний в условиях решения отдельных практических и научно-исследовательских задач профессионального содержания.

Задачи производственной эксплуатационной практики: изучение научно-исследовательской деятельности кафедры ГЭМ и ТС, изучение научной литературы по программе магистерской подготовки; ознакомление с правилами техники безопасности при выполнении отдельных профессиональных задач и научных исследований; приобретение навыков монтажа экспериментальных схем; ознакомление с методами проведения экспериментальных исследований с применением осциллографов; апробирование научных сообщений на научных симпозиумах, семинарах, конференциях.

2. Место практики в структуре ООП ВО

Эксплуатационная практика относится к циклу практики, НИР.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются: успешная сдача соответствующих экзаменационных сессий.

Содержание практики направлено на закрепление теоретических знаний и навыков по дисциплинам «Электротехнологические установки и системы», «Техника высоких напряжений», «Общая энергетика» и служит основой для освоения дисциплин: «Системы проектирования и конструирования электроустановок», «Телемеханика и связь», «Надежность систем электроснабжения».

3. Требования к результатам освоения содержания практики

Студенты, завершившие эксплуатационную практику, должны:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: принципы, методы, приемы критического анализа; структуру, классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем УК-1.2. Умеет: анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; осуществлять сбор информации, определять ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирать и описывать стратегию действий разрешения проблемной ситуации, оценивать выбранную (реализуемую)	знать: эффективные способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня; новые методы исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности; уметь: творчески и критически мыслить, анализировать, синтезировать информацию при решении конкретных научно-исследовательских задач; владеть: способностью к абстрактному мышлению,

	стратегию действий, изучать стратегические альтернативы решения проблемы; определять в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке УК-1.3. Владеет: методикой описания проблемной ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий	анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает: основы проектной деятельности; основы управления проектной деятельностью на всех этапах жизненного цикла проекта УК-2.2. Умеет: разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта; контролировать ресурсы проекта (материальные, человеческие, финансовые) УК-2.3. Владеет: методикой разработки проекта; навыками публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов) в различных формах (отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях и др.); основами организации, координации и контроля работы участников проекта	знать: основы управления проектной деятельностью; принципы разработки проектной документации в среде пакета системы автоматизированного проектирования (САПР); Уметь: разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; профессионально составлять научную документацию, доклады, статьи; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта на всех этапах его жизненного цикла; Владеть: методикой разработки проекта и навыками публичного представления полученных результатов.
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Знает: состав, содержание и область действия нормативных правовых актов в сфере образования; психолого-педагогические основы профессионального взаимодействия; содержание основных категорий профессиональной этики; структуру управления образовательной организацией ОПК-1.2. Умеет: выстраивать (корректировать) профессиональную деятельность в	Знать: методы научного исследования; особенности технологии подготовки научной документации, докладов, статей; теорию и методику педагогического проектирования; Уметь: профессионально составлять научную документацию, доклады, статьи; проектировать и оценивать педагогические (образовательные) системы; Владеть: методами

	соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами образовательной организации; анализировать и оптимизировать процессы в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.3. Владеет: методами поиска и анализа нормативных правовых актов и локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности; нормами профессиональной этики при взаимодействии с участниками образовательных отношений; основами анализа и планирования профессиональной деятельности	педагогического проектирования; методикой внеклассных форм проведения занятий; навыками определения соответствия востребованным профессиональным квалификациям;
ПК-1 Способен осуществлять руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ПК 1.1. Осуществляет организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов ПК 1.2. Планирует и контролирует деятельность по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов ПК 1.3. Координирует деятельность персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	знать: методы обеспечения руководства структурным подразделением по техническому обслуживанию трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; уметь: координировать деятельность персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. владеть: опытом планирования и контроля за деятельностью обслуживающего электротехнического персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических сетей, подстанций и распределительных пунктов.
ПК-3 – Способен обеспечивать учет и контроль данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов в организации	ПК 3.1. Определяет и контролирует объемы потребления энергетических ресурсов по процессам и объектам организации ПК 3.2. Обеспечивает	знать: конструкцию и принцип действия технических средств учета и контроля данных о потреблении энергетических ресурсов организации;

	декларирование потребления энергетических ресурсов в организации	методы обеспечения учета и контроля данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов предприятиями и организациями; уметь: контролировать объемы потребления энергетических ресурсов; владеть: методами анализа и моделирования электрических цепей объектов профессиональной деятельности; способностью применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда в сфере профессиональной деятельности.
--	--	--

4. Структура и содержание практики

4.1. Объем учебной практики

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	216 (6 зач. ед)		216 (6 зач. ед)
Самостоятельная работа студента (всего)	216		216
Итоговая аттестация:	зачет(д)		зачет(д)

4.2. Содержание разделов практики

1. Начальный этап (Вводная часть, ознакомление со структурой предприятия, ознакомление с проблемной ситуацией).

2. Общий этап (Формирование цели и задач преддипломной работы. Поиск научно-технической информации и ее систематизация. Выполнение расчетных работ, компьютерного моделирования, экспериментальных исследований для подготовки к написанию ВКРБ).

3. Итоговый этап (Подготовка отчета по практике).

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	18	-	18
2.	Знакомство с объектом практики, спецификой его работы организационной структурой.	отчет	18	-	18
3.	Знакомство с правами, обязанностями, правовыми актами, регламентирующими деятельность объекта практики.	отчет	18	-	18
4.	Сбор необходимой информации для написания отчета. Уточнение условий работы и производственную направленность структурных подразделений предприятия. Определить назначение и виды основных элементов силовых и осветительных сетей, в соответствие с темой работы. Проведение, при необходимости, технических измерений и (или) экспериментов.	отчет	52	-	52
5.	Уточнение перечня применяемого оборудования при получении, распределении и передачи электроэнергии потребителям, оборудования обеспечивающего контроль и учет потребляемой энергии.	отчет	18	-	18
6.	Проведение необходимых замеров для написания выпускной работы.	отчет	18	-	18
7.	Выполнение индивидуальной работы. Раскрытие перспективы и задачи дальнейшего усовершенствования технологического оборудования и учета электроэнергии.	отчет	18	-	18
8.	Выводы о проделанной в рамках практики работы.	отчет	18	-	18
9.	Анализ и систематизация полученных знаний и собственного опыта.	отчет	18	-	18
10.	Составление отчета по результатам практики.	отчет	18	-	18
		Зачет	2	-	2
Итого:			216	-	216

5. Образовательные технологии

Способ проведения практики: стационарная/выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят: последовательность, и виды выполняемых работ с учетом затраченного времени, краткая характеристика места практики, экспериментального оборудования кафедры, краткая характеристика действующих макетов, моделей, лабораторных стендов и экспериментальных образцов оборудования.

6. Формы контроля освоения практики

Промежуточная аттестации по результатам освоения практики проходит в форме устного/письменного зачета с оценкой. 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	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	не зачтено

	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	
--	--	--

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. 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>

2. 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>

3. 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>

4. 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. Крюčkова. - 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

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

8. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная (технологическая) практика 2 проводится в лабораториях института, а также в лабораториях организаций, работающих в сфере электротехники и энергетики.

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 практике

Паспорт оценочных средств по эксплуатационной практике

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения практики

№ п/п	Код контролируе мой компетенци и	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине	Контролируем ые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. УК-1.4. УК-1.5.	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	4
	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	4
	ОПК-1.	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3.	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	4
	ПК-1	Способен осуществлять руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	4
	ПК-3	Способен обеспечивать учет и контроль данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов в организации	ПК-3.1 ПК-3.2	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	4

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-1	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. УК-1.4. УК-1.5.	знать: Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода уметь: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач владеть: методами системного и критического мышления.	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	Вопросы к зачёту.
2	УК-2.	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	знать: основы управления проектной деятельностью; принципы разработки проектной документации в среде пакета системы автоматизированного проектирования (САПР); уметь: разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; профессионально составлять научную документацию, доклады, статьи; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта на всех	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	Вопросы к зачёту.

			этапах его жизненного цикла; Владеть: методикой разработки проекта и навыками публичного представления полученных результатов.		
3	ОПК-1.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	знать: основы принципов экономического анализа для принятия решений; - основные формы и средства 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).	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	Вопросы к зачёту.
4	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	знать: методы обеспечения руководства структурным подразделением по техническому обслуживанию трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; уметь: координировать деятельность персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. владеть: опытом планирования и контроля за деятельностью обслуживающего электротехнического персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	Вопросы к зачёту.

			оборудования электрических сетей, подстанций и распределительных пунктов.		
5	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2	знать: конструкцию и принцип действия технических средств учета и контроля данных о потреблении энергетических ресурсов организации; методы обеспечения учета и контроля данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов предприятиями и организациями; уметь: контролировать объемы потребления энергетических ресурсов; владеть: методами анализа и моделирования электрических цепей объектов профессиональной деятельности; способностью применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда в сфере профессиональной деятельности.	Этап 1. Этап 2. Этап 3.	Вопросы к зачёту.

Фонды оценочных средств по эксплуатационной практике

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 к промежуточной аттестации
«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,	зачтено

	хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	
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 (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)