



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол № 7 от 24.03.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института
Электроэнергетики и электроники

_____ Ахметова Р.В.

«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.02.09.05 Нормативно-техническая документация в
электроэнергетических системах

Направление
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность
(профиль)

Электроэнергетические системы и сети

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

| | | |
|----------------------|----------------------------------|------------------|
| Наименование кафедры | Должность, уч.степень, уч.звание | ФИО разработчика |
| ЭСиС | Доцент, каф.,к.т.н. | Сабитов А.Х. |

| Согласование | Наименование подразделения | Дата | № протокола | Подпись |
|--------------|-------------------------------|------------|-------------|---|
| Одобрена | ЭСиС | 17.05.2023 | №32 | _____ Зав.каф., к.т.н., доц. Максимов В. В. |
| Согласована | Учебно-методический совет ИЭЭ | 30.05.2023 | №8 | _____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В. |
| Одобрена | Ученый совет ИЭЭ | 30.05.2023 | №9 | _____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В. |

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины "Нормативно-техническая документация в электроэнергетических системах" является подготовка обучающихся к применению нормативно-технической и эксплуатационной документации в эксплуатационной деятельности по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач. Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им свободно ориентироваться в нормативно-технической и эксплуатационной документации в электроэнергетике и получить навыки практического применения.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора |
|---|--|
| ПК-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности | ПК-2.1 Анализирует и систематизирует нормативно-техническую, справочную и методическую документацию по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-2.2 Участвует в разработке технической документации проектов электроэнергетических систем и сетей |
| ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности | ПК-3.6 Излагает требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей |

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины:

Б1.О.15.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)

Последующие дисциплины:

Б3.01.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего ЗЕ | Всего часов | Семестр(ы) |
|--|-------------|----------------|------------|
| | | | 7 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 | 108 | 108 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА* | | 41 | 41 |
| АУДИТОРНАЯ РАБОТА | 0,94 | 34 | 34 |
| Лекции | 0,22 | 8 | 8 |
| Практические (семинарские) занятия | 0,72 | 26 | 26 |
| Лабораторные работы | | | |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | 2,06 | 74 | 74 |
| Проработка учебного материала | 2,06 | 74 | 74 |
| Курсовой проект | | | |
| Курсовая работа | | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 0 | 0 | 0 |
| Промежуточная аттестация: | | | 3 |

Для заочной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего ЗЕ | Всего часов | Семестр(ы) |
|---------------------------------------|-------------|----------------|------------|
| | | | 9 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 | 108 | 108 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА | | 27 | 27 |
| АУДИТОРНАЯ РАБОТА | 0,39 | 14 | 14 |
| Лекции | 0,11 | 4 | 4 |
| Практические (семинарские) занятия | 0,28 | 10 | 10 |
| Лабораторные работы | | | |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | 2,61 | 94 | 94 |
| Проработка учебного материала | 2,5 | 90 | 90 |
| Курсовой проект | | | |
| Курсовая работа | | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 0,11 | 4 | 4 |
| Промежуточная аттестация: | | | 3 |

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины | Всего часов | Распределение трудоемкости по видам учебной работы | | | | Формы и вид контроля | Индексы индикаторов формируемых компетенций |
|---------------------------|-------------|--|-----------|-----------|-----------|----------------------|---|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| Раздел 1 | 32 | 2 | | 8 | 22 | ТК1 | ПК-2.1 |
| Раздел 2 | 32 | 2 | | 8 | 22 | ТК2 | ПК-2.2 |
| Раздел 3 | 44 | 4 | | 10 | 30 | ТК3 | ПК-3.6 |
| Зачет | 0 | 0 | | | 0 | | |
| Итого за 7 семестр | 108 | 8 | | 26 | 74 | | |
| ИТОГО | 108 | 8 | | 26 | 74 | | |

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения нормативно-технической и эксплуатационной документации в электроэнергетике. Структура и организация нормативно-технического регулирования в электроэнергетике

Тема 1.1. Общие сведения и структура и организация нормативно-технического регулирования в электроэнергетике

Раздел 2. Применение нормативных документов в электроэнергетике

Тема 2.1. Проектная документация проектов электроэнергетических систем и сетей

Раздел 3. Правила технической эксплуатации оборудования в электроэнергетике

Тема 3.1. Нормативные документы при эксплуатации электрических сетей.

Тема 3.2. Ведение исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей

3.4. Тематический план практических занятий

1. Иерархия нормативно-технического обеспечения в электроэнергетике.
2. Применение нормативных документов в электроэнергетике.
3. Правила предъявляемые к устройству и технической эксплуатации оборудования в электроэнергетике
4. Эксплуатация оборудования согласно стандартов организаций

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Курсовой проект /курсовая работа

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности индикатора компетенции | | | |
|-----------------|----------------------------|---|--|--|---|--|
| | | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | | от 85 до 100 | от 70 до 84 | от 55 до 69 | от 0 до 54 |
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | не зачтено | |
| ПК-2 | ПК-2.1 | знать: | | | | |
| | | основные понятия, нормативно-технической документации, справочную и методическую документацию по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | знает организацию, распорядительные документы, нормативную техническую документацию по вопросам проектирования высоковольтных линий электропередачи, не допускает ошибок | знает организацию, распорядительные документы, нормативную техническую документацию по вопросам проектирования высоковольтных линий электропередачи, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок | плохо знает организацию, распорядительные документы, нормативную техническую документацию по вопросам проектирования высоковольтных линий электропередачи, при ответе допускает множество мелких ошибок | уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|---|
| | | структуру нормативно-технической документации, справочной и методической документации по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | знает порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, не допускает ошибок | знает порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок | плохо знает порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, при ответе допускает множество мелких ошибок | уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки |
| | | содержание нормативно-технической документации, справочной и методической документации по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | знает правила устройства электроустановок, не допускает ошибок | знает правила устройства электроустановок, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок | плохо знает правила устройства электроустановок, при ответе допускает множество мелких ошибок | уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки |
| | | уметь: | | | | |
| | | анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, применяемые для объектов профессиональной деятельности | демонстрирует умения анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, | демонстрирует умения анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, | демонстрирует умения анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, | не демонстрирует умения анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | применяемые для объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок | применяемые для объектов профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок | применяемые для объектов профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок | ные документы, применяемые для объектов профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки |
| | | пользоваться с нормативно-технической документацией, справочной и методической документацией по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | демонстрирует умения работать с со справочной литературой, нормативной документацией по электрооборудованию и электрическим сетям, не допускает ошибок | демонстрирует умения работать с со справочной литературой, нормативной документацией по электрооборудованию и электрическим сетям, допускает при этом ряд небольших ошибок | демонстрирует умения работать с со справочной литературой, нормативной документацией по электрооборудованию и электрическим сетям, допускает много мелких ошибок | не продемонстрированы умения работать с со справочной литературой, нормативной документацией по электрооборудованию и электрическим сетям, допущены грубые ошибки |
| | | владеть: | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------|---|---|--|---|--|
| | | способностью грамотно анализировать и систематизировать нормативно-технической документации, справочной и методической документации по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | Владеет навыками грамотно анализировать и систематизировать различную документацию по вопросам проектирования объектов электроэнергетических систем | Владеет навыками грамотно анализировать и систематизировать различную документацию по вопросам проектирования объектов электроэнергетических систем, но имеет не полные сведения | Показал слабое владение навыками грамотно анализировать и систематизировать различную документацию по вопросам проектирования объектов электроэнергетических систем | При работе не демонстрирует владение навыками и грамотно анализировать и систематизировать различную документацию по вопросам проектирования объектов электроэнергетических систем |
| | ПК-2.2 | Знать: | | | | |
| | | основные правила разработки технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей | | | | |
| | | | знает основные правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок | знает основные правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок | плохо знает основные правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, при ответе допускает множество мелких ошибок | уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|
| | | Уметь: | | | | |
| анализировать и систематизировать правила разработки технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей | демонстрирует умения анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, применяемые для объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок | демонстрирует умения анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, применяемые для объектов профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок | демонстрирует умения анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, применяемые для объектов профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок | не продемонстрированы умения анализировать и систематизировать правила разработки технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, применяемые для объектов профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки | | |
| Владеть | | | | | | |
| способностью грамотно анализировать и систематизировать правила разработки технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей | Владеет навыками грамотно анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических | Владеет навыками грамотно анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических | Показал слабое владение навыками грамотно анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических | При работе не демонстрирует владение навыками и грамотно анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|----------------|---|-------------------------------|--|
| | | | систем и сетей | систем и сетей, но имеет не полные сведения | энергетических систем и сетей | проектирования и проектов электроэнергетических систем и сетей |
|--|--|--|----------------|---|-------------------------------|--|

| | | | | | | |
|------|--------|--|---|---|--|---|
| ПК-3 | ПК-3.6 | знать: | | | | |
| | | Требования к введению исполнительной документации и по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей | Уровень знаний требований к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, без ошибок | Уровень знаний требований к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, имеет место несколько не грубых ошибок | Минимально допустимый, но не систематический уровень знаний требований к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, имеет место много не грубых ошибок | Уровень знаний требований к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, ниже минимальных требований, фрагментарен, имеют место грубые ошибки |
| | | уметь: | | | | |

| | | | | | | |
|----------|--|---|--|---|---|--|
| | | Использовать требования к введению исполнительной документации и по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей | Продемонстрированы все основные умения использовать требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей с отдельными и несущественными недочетами | Продемонстрированы, в целом, все основные умения использовать требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей с негрубыми ошибками | Продемонстрированы, в целом, все основные, но не систематически правильные, умения использовать требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей с негрубыми ошибками | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения использовать требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, имеют место грубые ошибки |
| владеть: | | | | | | |
| | | Навыками использования требований к введению исполнительной документации и по техническому обслуживанию и ремонту оборудования | Продемонстрировал высокие навыки применения требований к введению исполнительной документации по | Продемонстрировал навыки применения требований к введению исполнительной документации по | Имеется минимальный набор навыков применения требований к введению исполнительной | Не продемонстрировал базовые навыки применения требований к введению исполнительной |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|---|--|--|
| | | электроэнергетических систем и сетей | техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей | техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает незначительные ошибки. | документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, много ошибок. | документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, допущены грубые ошибки. |
|--|--|--------------------------------------|---|---|--|--|

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедреразработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Балаков, Ю. Н. Проектирование схем электроустановок : учебное пособие для вузов / Балаков Ю. Н. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01151-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011515.html>.

2. Кокин, С. Е. Схемы электрических соединений подстанций : учебное пособие / С. Е. Кокин. - 2-е изд., стер. - М. : Флинта, 2017. - 100 с. - ISBN 978-5-9765-3134-5. - Текст : электронный - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/354709>.

5.1.2.Дополнительная литература

1. Красник, В. В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах : учебное пособие / В. В. Красник ; под редакцией Б. Н. Неклепаева. — Москва : ЭНАС, 2014. — 136 с. — ISBN 978-5-4248-0054-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104548>.

2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. - М. : ЭНАС, 2014. - 264 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/104554>. - ISBN 978-5-4248-0041-2. - Текст : электронный.

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей . — Москва : ЭНАС, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-4248-0072-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104555>.

4. Рекомендации по технологическому проектированию подстанций переменного тока с высшим напряжением 35 — 750 кВ. : нормативно-технический материал. - М. :ЭНАС, 2017. - 80 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/104452>. - ISBN 978-5-4248-0135-8. - Текст : электронный.

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|-------|--|---|
| 1 | ЭБСЛань | https://ibooks.ru/reading.php?productid=25319 |
| 2 | LMS MOODLE | http://lms.kgeu.ru/course/view.php?id |
| 3 | ЭБС BOOK.RU | https://book.ru/book |
| 4 | ЭБС Консультант студента | http://www.studentlibrary.ru/book |

5.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|-------|---------------|
|-------|--|-------|---------------|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ | https://www.minobrnauki.gov.ru/ | https://www.minobrnauki.gov.ru/ |
| 2 | Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования | http://fgosvo.ru | http://fgosvo.ru |
| 3 | Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации | https://minenergo.gov.ru/opendata | https://minenergo.gov.ru/opendata |
| 4 | Российская национальная | http://nlr.ru/ | http://nlr.ru/ |
| 5 | Университетская информационная система Россия | uisrussia.msu.ru | uisrussia.msu.ru |
| 6 | eLIBRARY.RU | www.elibrary.ru | www.elibrary.ru |
| 7 | Техническая библиотека | http://techlibrary.ru | http://techlibrary.ru |
| 8 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) | https://rusneb.ru/ | https://rusneb.ru/ |

5.2.3 Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|---|---|
| 1 | ИСС «Кодекс» / «Техэксперт» | http://app.kgeu.local/Home/Apps | http://app.kgeu.local/Home/Apps |
| 2 | «Гарант» | http://www.garant.ru/ | http://www.garant.ru/ |
| 3 | «Консультант плюс» | http://www.consultant.ru/ | http://www.consultant.ru/ |

5.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Описание | Реквизиты подтверждающих документов |
|-------|--|--|--|
| 1 | Adobe Acrobat | Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |
| 2 | LMS Moodle | ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |
| 3 | Windows 7 Профессиональная (Starter) | Пользовательская операционная система | "ЗАО "ТаксНет-Сервис" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно |
| 4 | AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM (+ teacher license) RUS | Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения | ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 5 | MathCAD 14 Full | Программное средство для выполнения разнообразных математических и технических расчетов. | ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно |
| 6 | LabVIEW Professional Development System for Windows | Среда графического программирования и разработки приложений | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 7 | Компас-3D V13 | Программное обеспечение для трёхмерного | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04.05 2012 Неискл. право. |

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование вида учебной работы | Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории | Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения |
|----------------------------------|---|---|
| Лекции | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия . |
| Практические занятия | Учебно-исследовательский полигон | Оборудование учебно-исследовательского полигона «Подстанция 110/35/10 кВ» ОПУ с ЗРУ 10кВ «ПС110/35/10» Диспетчерский пункт с телеуправлением |
| | Учебная лаборатория «Математические задачи электроэнергетики» Б-305 | Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: макет ТЭЦ 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. OfficeStandard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. AdobeFlashPlayer. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 5. Браузер Firefox. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. |

| | | |
|------------------------|--|---|
| | | 6. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно |
| | Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а | Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение |
| | Компьютерный класс с выходом в Интернет А-309 | Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, программное обеспечение Системный блок Aquarius (12шт) Проектор «Vivitek» (1 шт), Экран для проектора (1шт), Монитор Aquarius (12 шт) |
| Самостоятельная работа | Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а | Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение |
| | Читальный зал библиотеки | Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение |
| | Компьютерный класс с выходом в Интернет Г-217 | Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, программное обеспечение 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. OptimizationToolboxAcademicnewProductFrom 10 to 24 GroupLicenses (perLicense) Модуль решения задач линейной, квадратичной, целочисленной и нелинейной оптимизации для MATLAB, договор №2013.39442, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Компас-3D V18 Проектирование в строительстве и архитектуре, договор 231/20 от 3.08.2020, лицензиар - ООО "Аскон-кама консалтинг", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. |

| | | |
|--|---------------------------|--|
| | | <p>4.LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>5.Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> |
| | Компьютерный класс Д-726 | <p>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение</p> <p>Видеокамера IPHIKVISIONHiWatchDS-I114, белый с блоком питания</p> <p>Демо-стенд компании Legrand №2013041200070 M10040 Шкаф конденсаторной батареи</p> <p>Мультимедийный проектор EpsonEB-W02, кабель VGA 10MCEMBIRDCC-PPVGA-10</p> <p>Моноблок HibertekT22 21.5 1920x1080, 4 USB 2.0, внешний БП, IntelPentium/клав – 11 комплектов</p> <p>Демо-стенд модульной продукции ООО "Контактор»</p> |
| | Компьютерный класс Б-113А | <p>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение</p> <p>1. Windows 10 домашняя для одного языка, тип лицензии - предустановленная, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. OfficeStandard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>3. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>4. AdobeAcrobat. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>5. Виртуальный лабораторный стенд "Солнечная фотоэлектрическая система" (лицензия на 10 ПК)</p> <p>6. Программа для ЭВМ PF4Education (25польз.) СПИ 5лет</p> <p>7. ПО Виртуальный учебный комплекс "Устройство и принцип работы мини (микро) ГЭС" (10 польз)</p> <p>8. Виртуальный лабораторный стенд "Аккумуляирование энергии" (1 польз)</p> |
| | Компьютерный класс | Специализированная учебная мебель, |

| | | |
|--|---|---|
| | Б-305А | <p>технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. OfficeStandard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. AdobeFlashPlayer. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 5. Браузер Firefox. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 6. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 7. AdobeAcrobat. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 8. Виртуальный лабораторный стенд "Солнечная фотоэлектрическая система" (лицензия на 10 ПК) 9. Программа для ЭВМ PF4Education (25польз.) СПИ 5лет 10. ПО Виртуальныйучебный комплекс "Устройство и принцип работы мини (микро) ГЭС" (10 польз) 11. Виртуальный лабораторный стенд "Аккумуляирование энергии" (1 польз) 12. COMSOL Multiphysics, Сетевая лицензия № 9601249 (FNL) для 1 |
| | Компьютерный класс с выходом в Интернет В-301 | <p>28 посадочных мест, моноблок (15 шт), мультимедийный проектор, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. OptimizationToolboxAcademicnewProductFrom 10 to 24 GroupLicenses (perLicense) Модуль решения задач линейной, квадратичной, |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>целочисленной и нелинейной оптимизации для MATLAB, договор №2013.39442, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>3. Компас-3D V18 Проектирование в строительстве и архитектуре, договор 231/20 от 3.08.2020, лицензиар - ООО "Аскон-кама консалтинг", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>4.LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>5.Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> |
| | Компьютерный класс с выходом в Интернет Д1286 | <p>28 посадочных мест, моноблок (13 шт), мультимедийный проектор, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду</p> <p>1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2.OptimizationToolboxAcademicnewProductFrom 10 to 24 GroupLicenses (perLicense) Модуль решения задач линейной, квадратичной, целочисленной и нелинейной оптимизации для MATLAB, договор №2013.39442, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>Программный комплекс PSCAD ПО для моделирования переходных электромагнитных процессов</p> |
| | Учебная лаборатория «Электроэнергетика» Г-212, | <p>Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: Лабораторные стенды ЭЭ-1-С-К</p> |
| | Учебная лаборатория «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» Г-113 | <p>Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: Лабораторные стенды ЭП-1-С-К Лабораторные стенды «Автоматизированный учет электрической энергии» ПО</p> |
| | Учебно-исследовательский полигон | <p>Оборудование учебно-исследовательского полигона «Подстанция 110/35/10 кВ» ОПУ с ЗРУ 10кВ «ПС110/35/10» Диспетчерский пункт с телеуправлением</p> |
| | Учебная лаборатория «Математические задачи электроэнергетики» Б-305 | <p>Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: макет ТЭЦ</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011 , лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. OfficeStandard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>3. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>4. AdobeFlashPlayer. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>5. Браузер Firefox. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>6. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> |
| | Компьютерный класс с выходом в Интернет А-309 | <p>Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, программное обеспечениеСистемный блок Aquarius (12шт) Проектор «Vivitek» (1 шт),Экран для проектора (1шт),Монитор Aquarius (12 шт)</p> |

7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом

жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм,

эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья,

преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» Зав. каф. реализующей | «Согласовано» председатель УМК института |
|----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

**Б1.В.ДЭ.02.09.05 Нормативно-техническая документация в
электроэнергетических системах**

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности индикатора компетенции | | | |
|-----------------|----------------------------|---|--|--|---|--|
| | | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | | от 85 до 100 | от 70 до 84 | от 55 до 69 | от 0 до 54 |
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | | не зачтено |
| ПК-2 | ПК-2.1 | знать: | | | | |
| | | основные понятия, нормативно-технической документации, справочную и методическую документацию по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | знает организацию, распорядительные документы, нормативную документацию по вопросам проектирования высоковольтных линий электропередачи, не допускает ошибок | знает организацию, распорядительные документы, нормативную документацию по вопросам проектирования высоковольтных линий электропередачи, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок | плохо знает организацию, распорядительные документы, нормативную документацию по вопросам проектирования высоковольтных линий электропередачи, при ответе допускает множество мелких ошибок | уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки |

| | | | | | | |
|--|--------|--|---|---|--|---|
| | | структуру нормативно-технической документации, справочной и методической документации по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | знает порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, не допускает ошибок | знает порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок | плохо знает порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, при ответе допускает множество мелких ошибок | уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки |
| | | содержание нормативно-технической документации, справочной и методической документации по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | знает правила устройства электроустановок, не допускает ошибок | знает правила устройства электроустановок, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок | плохо знает правила устройства электроустановок, при ответе допускает множество мелких ошибок | уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки |
| | уметь: | | | | | |
| | | анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, применяемые для объектов профессиональной деятельности | демонстрирует умения анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, | демонстрирует умения анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, | демонстрирует умения анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, | не демонстрирует умения анализировать и систематизировать отечественные и зарубежные нормативные документы, |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | применяемые для объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок | применяемые для объектов профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок | применяемые для объектов профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок | ные документы, применяемые для объектов профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки |
| | | пользоваться с нормативно-технической документацией, справочной и методической документацией по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | демонстрирует умения работать с со справочной литературой, нормативной документацией по электрооборудованию и электрическим сетям, не допускает ошибок | демонстрирует умения работать с со справочной литературой, нормативной документацией по электрооборудованию и электрическим сетям, допускает при этом ряд небольших ошибок | демонстрирует умения работать с со справочной литературой, нормативной документацией по электрооборудованию и электрическим сетям, допускает много мелких ошибок | не продемонстрированы умения работать с со справочной литературой, нормативной документацией по электрооборудованию и электрическим сетям, допущены грубые ошибки |
| | | владеть: | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------|---|---|--|---|--|
| | | способностью грамотно анализировать и систематизировать нормативно-технической документации, справочной и методической документации по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности | Владеет навыками грамотно анализировать и систематизировать различную документацию по вопросам проектирования объектов электроэнергетических систем | Владеет навыками грамотно анализировать и систематизировать различную документацию по вопросам проектирования объектов электроэнергетических систем, но имеет не полные сведения | Показал слабое владение навыками грамотно анализировать и систематизировать различную документацию по вопросам проектирования объектов электроэнергетических систем | При работе не демонстрирует владение навыками и грамотно анализировать и систематизировать различную документацию по вопросам проектирования объектов электроэнергетических систем |
| | ПК-2.2 | Знать: | | | | |
| | | основные правила разработки технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей | | | | |
| | | | знает основные правила разработки и технической документацией и проектов электроэнергетических систем и сетей, не допускает ошибок | знает основные правила разработки и технической документацией и проектов электроэнергетических систем и сетей, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок | плохо знает основные правила разработки и технической документацией и проектов электроэнергетических систем и сетей, при ответе допускает множество мелких ошибок | уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|
| | | Уметь: | | | | |
| анализировать и систематизировать правила разработки технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей | демонстрирует умения анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, применяемые для объектов профессиональной деятельности, не допускает ошибок | демонстрирует умения анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, применяемые для объектов профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок | демонстрирует умения анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, применяемые для объектов профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок | не продемонстрированы умения анализировать и систематизировать правила разработки технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей, применяемые для объектов профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки | | |
| Владеть | | | | | | |
| способностью грамотно анализировать и систематизировать правила разработки технической документации и проектов электроэнергетических систем и сетей | Владеет навыками грамотно анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических | Владеет навыками грамотно анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических | Показал слабое владение навыками грамотно анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации и проектов электроэнергетических | При работе не демонстрирует владение навыками и грамотно анализировать и систематизировать правила разработки и технической документации | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|----------------|---|-------------------------------|--|
| | | | систем и сетей | систем и сетей, но имеет не полные сведения | энергетических систем и сетей | проектирования и проектов электроэнергетических систем и сетей |
|--|--|--|----------------|---|-------------------------------|--|

| | | | | | | |
|------|--------|--|---|---|--|---|
| ПК-3 | ПК-3.6 | знать: | | | | |
| | | Требования к введению исполнительной документации и по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей | Уровень знаний требований к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, без ошибок | Уровень знаний требований к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, имеет место несколько не грубых ошибок | Минимально допустимый, но не систематический уровень знаний требований к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, имеет место много не грубых ошибок | Уровень знаний требований к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, ниже минимальных требований, фрагментарен, имеют место грубые ошибки |
| | | уметь: | | | | |

| | | | | | | |
|----------|--|---|---|---|--|--|
| | | Использовать требования к введению исполнительной документации и по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей | Продемонстрированы все основные умения использовать требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей с отдельным и несущественными недочетами | Продемонстрированы, в целом, все основные умения использовать требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей с негрубыми ошибками | Продемонстрированы, в целом, все основные, но не систематически правильные умения использовать требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей с негрубыми ошибками | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения использовать требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, имеют место грубые ошибки |
| владеть: | | | | | | |
| | | Навыками использования требований к введению исполнительной документации и по техническому обслуживанию и ремонту оборудования | Продемонстрировал высокие навыки применения требований к введению исполнительной документации по | Продемонстрировал навыки применения требований к введению исполнительной документации по | Имеется минимальный набор навыков применения требований к введению исполнительной | Не продемонстрировал базовые навыки применения требований к введению исполнительной |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|--|---|---|
| | | электроэнергетических систем и сетей | техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей | техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, допускает небольшие ошибки. | документации по технической документации и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, много ошибок. | документации по технической документации и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, допущены грубые ошибки. |
|--|--|--------------------------------------|---|--|---|---|

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Описание оценочного средства |
|----------------------------------|---|--------------------------------|
| Реферат (Рфр) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы | Темы рефератов |
| Собеседование (Сбс) | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по разделам дисциплины |
| Тест (Тест) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Комплект тестовых заданий |

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для текущего контроля ТК1:

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

| | |
|---|--|
| ПК-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности | ПК-2.1 Анализирует и систематизирует нормативно-техническую, справочную и методическую |
|---|--|

| | |
|--|--|
| | документацию по вопросам проектирования объектов профессиональной деятельности |
|--|--|

Тест. Раздел 1. Общие сведения нормативно-технической и эксплуатационной документации в электроэнергетике. Структура и организация нормативно-технического регулирования в электроэнергетике

| <i>Вопрос</i> | <i>Варианты ответа</i> |
|--|--|
| Линии электропередачи, трансформаторные и иные подстанции, распределительные пункты и иное предназначенное для обеспечения электрических связей и осуществления передачи электрической энергии оборудование | а) объекты электросетевого хозяйства; |
| | б) субъекты оптового рынка; |
| | в) потребители мощности; |
| Технологическое присоединение к объектам электросетевого хозяйства энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, в том числе объектов микрогенерации, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, осуществляется в порядке, установленном | а) Правительством Российской Федерации; |
| | б) Электрическими станциями; |
| | в) Электросетевыми компаниями; |
| Какое профилактическое мероприятие не проводится при осуществлении федерального государственного энергетического надзора в сфере электроэнергетики | а) выездная проверка; |
| | б) обобщение правоприменительной практики; |
| | в) объявление предостережений; |

Требования к оформлению рефератов

Текстовая часть реферата оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем реферата должен быть не менее 10 страниц печатного текста шрифт TimesNewRoman 14 пт. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом реферата. Титульный лист не нумеруется, но входит в общее количество страниц. Титульный лист реферата оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в реферате помещается содержание.

Разделы реферата нумеруют арабскими цифрами в пределах всего реферата. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст реферата. В тексте реферата на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, например, Приложение А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Темы рефератов

1. Типовая инструкция по эксплуатации и ремонту комплектных распределительных устройств 6-10 кВ (ТИ 34-70-025-84).
2. Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты.
3. Рекомендации по технологическому проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше.
4. Приказ о порядке присвоения группы 1 по электробезопасности неэлектротехническому персоналу. Перечень профессий и рабочих мест, требующих отнесения персонала к группе 1 по электробезопасности (неэлектротехнический персонал). Программа проведения инструктажа.
5. Электрооборудование и электроустановки общего назначения (ПТЭЭП разд.2).
6. Автоматизированные системы управления энергохозяйством (ПТЭЭП).
7. Правила разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии и использования противоаварийной автоматики.
8. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации.
9. Требования к персоналу, Формы работы с электротехническим персоналом, обслуживающим электроустановки. Проверка знаний.
10. Бланки, ведомости и протоколы для проведения проверок параметров электрооборудования.
11. Списки и перечни, разрабатываемые для безопасного проведения работ в электроустановках.
12. Правила устройства воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ПУ ВЛЗ 6-20 кВ).
13. Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации в электроустановках до 1000 В.
14. Перечень работ, выполняемых по распоряжению в электроустановках до и выше 1000 В.
15. Приказ о порядке присвоения группы 1 по электробезопасности неэлектротехническому персоналу. Форма журнала на присвоение 1 группы по электробезопасности неэлектрическому персоналу.
16. Перечень работ, выполняемых по нарядам в электроустановках до 1000 В.
17. Приказ о порядке хранения и выдачи ключей от электроустановок и о

закреплении систем учета электроэнергии за работником.

18. Перечень должностей электротехнического и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь группу (2-5) по электробезопасности в электроустановках до (до и выше) 1000 В.

19. Акты разграничений сетей по балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон. Особенности заполнения.

20. Требования к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обледования, и энергетическому паспорту, составленного на основании проектной документации.

21. Схемы электроснабжения (принципиальная, однолинейная и т. д.)

22. Приказы об организации безопасной эксплуатации электроустановок.

23. Перечень работ, выполняемых по нарядам в электроустановках выше 1000 В.

24. Паспорт заземляющего устройства (акт освидетельствования скрытых работ, схема ЗУ, протокол испытаний ЗУ)

25. Журнал дефектов и неполадок электрооборудования. Оперативный журнал. Журнал учета работ в электроустановках по нарядам и распоряжениям

Вопросы к комплексному заданию ТК1

1. Основными целями принятия технических регламентов являются?
2. Каковы задачи нормативно-технического регулирования?
3. Регламентация системных требований к ЕЭС России.
4. На чем основывается нормативно-техническая база в электроэнергетике?
5. Иерархия нормативно технической документации в Российской Федерации.
6. Федеральный закон Об электроэнергетике
7. Правила устройства электроустановок.
8. Федеральный закон О техническом регулировании
9. Федеральный закон О стандартизации в Российской Федерации
10. Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения.

Для текущего контроля ТК2:

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

| | |
|---|---|
| ПК-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности | ПК-2.2 Участствует в разработке технической документации проектов электроэнергетических систем и сетей |
|---|---|

Тест. Раздел 2. Применение нормативных документов в электроэнергетике

| Вопрос | Варианты ответа |
|--|--|
| Разработка схемы выдачи мощности (схемы внешнего электроснабжения) и ее согласование с сетевой организацией и субъектом оперативно-диспетчерского управления должны осуществляться | а) заявителем самостоятельно или с привлечением проектной организации; |
| | б) только проектной организацией; |
| | в) сетевой компанией; |

| | |
|---|--|
| Разработка схемы выдачи мощности (схемы внешнего электроснабжения) осуществляется в целях | а) предварительной технико-экономической проработки; |
| | б) оценки вариантов мероприятий по технологическому присоединению такого объекта (устройства) к электрическим сетям; |
| | в) заключительной технико-экономической проработки; |
| Техническое задание должно быть разработано | а) только заявителем |
| | б) заявителем либо привлеченной им проектной организацией; |
| | в) только проектной организацией |

Требования к оформлению рефератов

Текстовая часть реферата оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем реферата должен быть не менее 10 страниц печатного текста шрифт TimesNewRoman 14 пт. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом реферата. Титульный лист не нумеруется, но входят в общее количество страниц. Титульный лист реферата оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в реферате помещается содержание.

Разделы реферата нумеруют арабскими цифрами в пределах всего реферата. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст реферата. В тексте реферата на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, например, Приложение А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Темы рефератов

1. Типовая инструкция по эксплуатации и ремонту комплектных распределительных устройств 6-10 кВ (ТИ 34-70-025-84).

2. Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты.

3. Рекомендации по технологическому проектированию воздушных линий

электропередачи напряжением 35 кВ и выше.

4. Приказ о порядке присвоения группы 1 по электробезопасности неэлектротехническому персоналу. Перечень профессий и рабочих мест, требующих отнесения персонала к группе 1 по электробезопасности (неэлектротехнический персонал). Программа проведения инструктажа.

5. Электрооборудование и электроустановки общего назначения (ПТЭЭП разд.2).

6. Автоматизированные системы управления энергохозяйством (ПТЭЭП).

7. Правила разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии и использования противоаварийной автоматики.

8. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации.

9. Требования к персоналу, Формы работы с электротехническим персоналом, обслуживающим электроустановки. Проверка знаний.

10. Бланки, ведомости и протоколы для проведения проверок параметров электрооборудования.

11. Списки и перечни, разрабатываемые для безопасного проведения работ в электроустановках.

12. Правила устройства воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ПУ ВЛЗ 6-20 кВ).

13. Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации в электроустановках до 1000 В.

14. Перечень работ, выполняемых по распоряжению в электроустановках до и выше 1000 В.

15. Приказ о порядке присвоения группы 1 по электробезопасности неэлектротехническому персоналу. Форма журнала на присвоение 1 группы по электробезопасности неэлектротехническому персоналу.

16. Перечень работ, выполняемых по нарядам в электроустановках до 1000 В.

17. Приказ о порядке хранения и выдачи ключей от электроустановок и о закреплении систем учета электроэнергии за работником.

18. Перечень должностей электротехнического и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь группу (2-5) по электробезопасности в электроустановках до (до и выше) 1000 В.

19. Акты разграничений сетей по балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон. Особенности заполнения.

20. Требования к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту, составленного на основании проектной документации.

21. Схемы электроснабжения (принципиальная, однолинейная и т. д.)

22. Приказы об организации безопасной эксплуатации электроустановок.

23. Перечень работ, выполняемых по нарядам в электроустановках выше 1000 В.

24. Паспорт заземляющего устройства (акт освидетельствования скрытых работ, схема ЗУ, протокол испытаний ЗУ)

25. Журнал дефектов и неполадок электрооборудования. Оперативный журнал. Журнал учета работ в электроустановках по нарядам и распоряжениям

Вопросы к комплексному заданию ТК2

1. Техническое задание кем должно быть согласовано?
2. Кем должно быть разработано техническое задание?
3. Какие процедуры включает в себя разработка и согласование схемы выдачи мощности (схемы внешнего электроснабжения)?
4. Разработка схемы выдачи мощности (схемы внешнего

электроснабжения) и ее согласование с сетевой организацией и субъектом оперативно-диспетчерского управления.

5. Инструкция по переключениям в электроустановках
6. Нормы технологического проектирования ЛЭП и подстанций различного класса напряжения
7. Применяемые документы для проектирования ЛЭП
8. Применяемые документы для проектирования подстанций различного класса напряжения
9. Правила устройства электроустановок
10. Стандарты организации

Для текущего контроля ТКЗ:

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

| | |
|---|--|
| ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности | ПК-3.6 Излагает требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей |
|---|--|

Тест. Раздел 3. Правила технической эксплуатации оборудования в электроэнергетике.

| <i>Вопрос</i> | <i>Варианты ответа</i> |
|---|--|
| Воздушная линия электропередачи | а) Устройство для передачи электроэнергии по неизолированным проводам, расположенным на открытом воздухе и подвешенным с помощью изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и т.п.); |
| | б) ВЛ, присоединенная к источнику постоянного тока. ВЛ постоянного тока может быть одноцепной, двухцепной и многоцепной, однополюсной и двухполюсной; |
| | в) ВЛ, присоединенная к источнику переменного тока или соединяющая две системы переменного тока; |
| Какова наименьшая протяженность ВЛ допустимой зоны обслуживания? | а) 200-300 км линий по цепям; |
| | б) 100-400 км линий по цепям; |
| | в) 200-400 км линий по цепям; |
| Какой срок проведения верховых осмотров с выборочной проверкой состояния проводов и тросов в зажимах и дистанционных распорках? | а) Не реже 1 раза в 6 лет; |
| | б) После каждого капитального ремонта; |
| | в) Не реже 1 раза в год; |

Требования к оформлению рефератов

Текстовая часть реферата оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем реферата должен быть не менее 10 страниц печатного текста шрифт TimesNewRoman 14 пт. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом реферата. Титульный лист не нумеруется, но входит в общее количество страниц. Титульный лист реферата оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в реферате помещается содержание.

Разделы реферата нумеруют арабскими цифрами в пределах всего реферата. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст реферата. В тексте реферата на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, например, Приложение А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Темы рефератов

1. Типовая инструкция по эксплуатации и ремонту комплектных распределительных устройств 6-10 кВ (ТИ 34-70-025-84).
2. Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты.
3. Рекомендации по технологическому проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше.
4. Приказ о порядке присвоения группы 1 по электробезопасности неэлектротехническому персоналу. Перечень профессий и рабочих мест, требующих отнесения персонала к группе 1 по электробезопасности (неэлектротехнический персонал). Программа проведения инструктажа.
5. Электрооборудование и электроустановки общего назначения (ПТЭЭП разд.2).
6. Автоматизированные системы управления энергохозяйством (ПТЭЭП).
7. Правила разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии и использования противоаварийной автоматики.
8. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации.
9. Требования к персоналу, Формы работы с электротехническим персоналом, обслуживающим электроустановки. Проверка знаний.
10. Бланки, ведомости и протоколы для проведения проверок

парметров электрооборудования.

11. Списки и перечни, разрабатываемые для безопасного проведения работ в электроустановках.
12. Правила устройства воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ПУ ВЛЗ 6-20 кВ).
13. Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации в электроустановках до 1000 В.
14. Перечень работ, выполняемых по распоряжению в электроустановках до и выше 1000 В.
15. Приказ о порядке присвоения группы 1 по электробезопасности неэлектротехническому персоналу. Форма журнала на присвоение 1 группы по электробезопасности неэлектротехническому персоналу.
16. Перечень работ, выполняемых по нарядам в электроустановках до 1000 В.
17. Приказ о порядке хранения и выдачи ключей от электроустановок и о закреплении систем учета электроэнергии за работником.
18. Перечень должностей электротехнического и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь группу (2-5) по электробезопасности в электроустановках до (до и выше) 1000 В.
19. Акты разграничений сетей по балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон. Особенности заполнения.
20. Требования к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обледования, и энергетическому паспорту, составленного на основании проектной документации.
21. Схемы электроснабжения (принципиальная, однолинейная и т. д.)
22. Приказы об организации безопасной эксплуатации электроустановок.
23. Перечень работ, выполняемых по нарядам в электроустановках выше 1000 В.
24. Паспорт заземляющего устройства (акт освидетельствования скрытых работ, схема ЗУ, протокол испытаний ЗУ)
25. Журнал дефектов и неполадок электрооборудования. Оперативный журнал. Журнал учета работ в электроустановках по нарядам и распоряжениям

Вопросы к комплексному заданию ТКЗ

1. Объем и нормфы испытаний трансформаторов.
2. Объем и нормфы испытаний заземления.
3. Требования к введению исполнительной документации
4. Требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию электроэнергетических систем и сетей
5. Требования к введению исполнительной документации по ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей.
6. Требования к введению исполнительной документации по техническому обслуживанию силовых трансформаторов
7. Требования к введению исполнительной документации по ремонту трансформаторов.
8. Ответственные за введение исполнительной документации по техническому обслуживанию электроэнергетических систем и сетей
9. Ответственные за введение исполнительной документации по ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей.
10. Програмные продукты для ведения технического обслуживания и

ремонтов.

Для промежуточной аттестации:

Недифференцированный зачет по результатам набранных баллов за семестр.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедреразработчика и содержит *50 тестовых вопросов на каждую компетенцию, из них 20% - закрытого типа, 80% - открытого типа.*