



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

Р.В.Ахметова

« 30 » мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.02.08.01 Нормативно-техническая документация в электроэнергетике

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал:

Наименование кафедры	Должность, уч. степень, уч. звание	ФИО разработчика
Электрические станции им. В. К. Шибанова	к.п.н., доцент	_____ Булатова В. М.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Кафедра ЭС им. В.К. Шибанова	19.05.2023	№6/23	_____ Зав. кафедрой, к.т.н, доцент Маргулис С.М.
Согласована	Кафедра ЭС им. В.К. Шибанова	19.05.2023	№6/23	_____ Зав. кафедрой, к.т.н, доцент Маргулис С.М.
Согласована	Учебно-методический совет института ИЭЭ	30.05.2023	№8	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет института 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 электроэнергетике», является - формирование у обучающихся знаний, умений и навыков по работе с нормативно-техническими документами разного уровня в условиях электроэнергетического производства, а также приобретение навыков и умений в работе с законодательными и нормативными, техническими документами.

Задачами дисциплины являются: изучение основных нормативных и законодательных документов в области технологического производства электрической энергии, в том числе методов, принципов и правил, их применение в деятельности предприятий (организаций); - приобретение навыков работы с нормативной, технической и другой документацией электрических станций, в том числе разработки и оформления, обеспечения документооборота в условиях производства, обеспечения соответствия установленным требованиям (Технические регламенты, национальные стандарты, стандарты организации); - закрепление навыков работы с

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 - Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
ПК-2: Способен организовать работу оперативного персонала цеха (подразделения) электрических станций и подстанций по ведению заданного режима работы оборудования	ПК-2.2 - Раскрывает способы организации и виды технического и оперативного контроля основных параметров режимов работы оборудования
ПК-4: Способен организовать оперативные действия по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (под-разделения) электрических станций и подстанций	ПК-4.1 Обосновывает выбор целесообразного решения

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули) Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Техника высоких напряжений, Метрология, стандартизация и сертификация, Электротехнические системы и сети

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. Диагностика электрооборудования электрических станций и подстанций, Основы эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций, производственная практика

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	4	144	144		
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*		50,4	50,4		
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,94	34	34		
Лекции	0,50	18	18		
Практические (семинарские) занятия	0,44	16	16		
Лабораторные работы	0,00	0	0		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	3,06	110	110		
Проработка учебного материала	2,06	74	74		
Курсовой проект	0,00	0	0		
Курсовая работа	0,00	0	0		
Подготовка к промежуточной аттестации	1,00	36	36		
Промежуточная аттестация:			Э		
			-		

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс		
			5		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4	144	144		
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*		36,9	36,9		
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,44	16	16		
Лекции	0,22	8	8		
Практические (семинарские) занятия	0,22	8	8		
Лабораторные работы	0,00	0	0		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	3,56	128	128		
Проработка учебного материала	3,31	119	119		
Курсовой проект	0,00	0	0		
Курсовая работа	0,00	0	0		
Подготовка к промежуточной аттестации	0,25	9	9		
Промежуточная аттестация:			Э		
			-		

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. Нормативная документация в технологическом процессе производства электроэнергетики. Федеральные законы РФ. Нормативно-правовая база цифровизации электроэнергетики	16	4	0	4	10	ТК1	УК-2.1. 31 УК-2.1 -В1
Раздел 2. Проектно-техническая документация, обеспечивающая технологический процесс производства электрической энергии	26	4	0	4	12	ТК2	ПК-2.2 -У1, ПК-2.2 -В1
Раздел 3. Ведомственная нормативно-техническая документация производства, передачи и электрической энергии	28	4	0	4	12	ТК3	ПК-4.1 -31
Раздел 4. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)	26	6	0	4	10	ТК4	ПК-4.1 -31
Экзамен							
ИТОГО	144	18	0	16	110		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Нормативная документация в технологическом процессе производства электроэнергетики. Федеральные законы РФ.

Федеральные Законы и постановления, регламентирующие производство, передачи и потребления электрической энергии.

Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность субъектов электроэнергетики и в части производства электрической энергии.

Нормативно-правовая база цифровизации электроэнергетики.

Раздел 2. Проектно-техническая документация, обеспечивающая технологический процесс производства электрической энергии

Проектно-техническая документация в технологическом процессе производства электроэнергии.

Раздел 3. Ведомственная нормативно-техническая документация производства, передачи и электрической энергии

Правила устройства электроустановок . Правила технической эксплуатации. МПБЭЭ.

Основные разделы ПУЭ и ПТЭ, регламентирующие процессы производства, передачи и потребления электрической энергии.

Раздел 4. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС).

СТО 56947007 - 29.240.10.248- 2017 Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35- 750 кВ (НТП ПС)

3.4. Тематический план практических занятий

Практическое занятие 1. ФЗ и постановления Правительства РФ, регламентирующие функционирование электроэнергетики. ГОСТ Р 58651.1 – 2019 Единая энергетическая система изолированно работающие системы. Информационная модель электроэнергетики

Практическое занятие 2. ЕСКД. Условные графические обозначения электрических измерительных схем

Практическое занятие 3. Однолинейная схема подстанции 110/10кВ учебного полигона КГЭУ

Практическое занятие 4. Объем и нормы испытаний силовых трансформаторов.

Практическое занятие 5. Объем и нормы испытаний электрических двигателей.

Практическое занятие 6. НТП ПС

Практическое занятие 7. НТП ПС

Практическое занятие 8. Зачетное занятие

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	

		владеть:				
УК-2	УК-2.1	Умениями принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования	Продемонстрированы навыки принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования	Продемонстрированы навыки принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования некоторых недочетами.	Продемонстрированы навыки принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования некоторых недочетами.	Не продемонстрированы навыки принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования, и имеют место грубые ошибки.
ПК-2	ПК-2.1	Знать				
		Стандарты и положения по ведению документации на	Уровень знаний в объеме, соответствует	Уровень знаний в объеме, соответствует	Минимально допустимый	Уровень знаний ниже минималь

		рабочих местах оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС	вующем программ е подготовки, без ошибок	вующем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	ьных требований, имеют место грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	Уметь				
		Ставить задачи с учетом должностных обязанностей и квалификации работников смены цеха (подразделения)	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место 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 кафедре разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46353-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306830> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212927> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Реконструкция и техническое перевооружение распределительных электрических сетей : учебное пособие для вузов / В. Я. Хорольский, А. В. Ефанов, В. Н. Шемякин, А. М. Исупова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-7743-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176852> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли "электроэнергетика" к новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению. — Москва : ЭНАС, 2001. — 4 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173254> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Испытания машин : учебное пособие / В. В. Новиков, А. В. Поздеев, А. С. Дьяков, П. В. Потапов. — Волгоград : ВолгГТУ, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-9948-3792-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174089> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Дьяков, С. Н. Физические основы методов контроля и испытания : учебное пособие / С. Н. Дьяков. — Рязань : РГРТУ, 2014. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168006> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Глуханов, А. А. Методы и средства измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / А. А. Глуханов. — Архангельск : САФУ, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-261-01462-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226832> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Глуханов, А. А. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: практикум : учебное пособие / А. А. Глуханов. — Архангельск : САФУ, 2021. — 206 с. — ISBN 978-5-261-01516-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226862> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Горбунова, Т. С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства : учебное пособие / Т. С. Горбунова. — Казань : КНИТУ, 2012. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-1321-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73260> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Дубов, Г. М. Методы и средства измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / Г. М. Дубов, Д. М. Дубинкин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 224 с. — ISBN 978-5-89070-791-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6659> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Дистанционный курс "Физика" на образовательной площадке LMS MOODLE <https://lms.kgeu.ru/enrol/index.php?id=12>
2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования <https://i-exam.ru/>
<https://mypage2.i-exam.ru/>

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Российская национальная библиотека <http://nlr.ru/>
3. «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru/>

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Pro) Пользовательская операционная система; ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно;
2. Браузер Chrome Система поиска информации в сети интернет; Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно;
3. LMS Moodle ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента; Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно.

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 <u>Б-301</u>	31 посадочное место, стол преподавательский (2 шт), парта двухместная (19 шт), стул ученический (32 шт), доска меловая трехэлементная, экран, проектор, системный блок, компьютерная мышь, клавиатура,

Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации <u>Б-304</u>	32 посадочное место, стол преподавательский (2 шт), парта двухместная (16 шт), стул ученический (32 шт), доска меловая трехэлементная, экран, проектор, системный блок, компьютерная мышь, клавиатура, разъединитель, лабораторный стенд «Испытания электрооборудования» и «Электробезопасность»
	Учебный полигон подстанция 110/10кВ КГЭУ	Электрооборудование подстанции 110/10кВ
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет Б-305а	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

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 дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1	1		Нормативно-правовая база цифровизации электроэнергетики		
2	1		ГОСТ Р 58651.1 – 2019 Единая энергетическая система изолированно работающие системы. Информационная модель электроэнергетики		
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



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.02.08.01 Нормативно-техническая документация в электроэнергетике

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
УК-2	УК-2.1	владеть:				
		Умениями принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования	Продемонстрированы навыки принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования	Продемонстрированы навыки принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования	Продемонстрированы навыки принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала и (или) сохранности оборудования	Не продемонстрированы навыки принимать срочные меры по устранению возникшей опасности, немедленное информирование о случившемся и о принятых мерах начальника смены ТЭС и руководства цеха (подразделения) при непосредственной угрозе жизни персонала

				некоторые недочеты.	некоторые недочеты.	а и (или) сохранности оборудования, и имеют место грубые ошибки.
ПК-2	ПК-2.1	Знать				
		Стандарты и положения по ведению документации на рабочих местах оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	Уметь				
		Ставить задачи с учетом должностных обязанностей и квалификации работников смены цеха (подразделения)	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

Оценка «отлично» выставляется за выполнение контрольных работ и тестовых заданий в семестре без ошибок и недочетов; глубокое понимание и умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);

Оценка «хорошо» выставляется за выполнение контрольных работ и тестовых заданий в семестре с минимальными ошибками и недочетами; понимание и умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, достаточно полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выполнение контрольных работ и тестовых заданий в семестре с большим количеством ошибок и недочетов; минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное выполнение контрольных работ в семестре и отсутствие минимальных навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов.

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
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

Пример задания

Для текущего контроля ТК1:

Тесты

№	Вопрос	Варианты ответа	ответ
1	Какой Федеральный закон устанавливает <u>систему государственного регулирования и контроля в электроэнергетике</u>	Федеральный закон от 30.12.2001 №195-ФЗ Кодекс РФ об административных правонарушениях	
		Федеральный закон от 26.03.2003 №35-ФЗ "Об электроэнергетике".	
		Федеральный закон от 26.01.1996 №14-ФЗ Гражданский кодекс РФ	
2	Укажите, какие номинальные параметры не указываются в	Сном – полная номинальная мощность, МВ·А;	

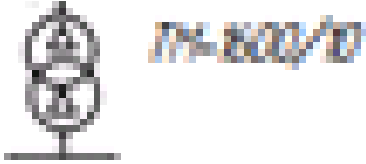
	паспортных представленного электробоорудования	данных		
			Uном – , номинальное напряжение стаора , кВ;	
			Cosφ – номинальный коэффициент мощности;	
			Ip - кратность пускового тока , А;	
			uk - напряжение короткого замыкания , %;	
3	Какие из слов означают, что данное решение является условием обязательности выполнения требований ПУЭ?		"рекомендуется" "следует" "необходимо"	
4	В каких пределах устройства регулирования напряжения должны обеспечивать поддержание напряжения на шинах напряжением 6-20 кВ электростанций и подстанций, к которым присоединены распределительные сети период наименьших нагрузок этих сетей		не ниже 100% номинального не выше 100% номинального не ниже 105% номинального	
5	Укажите исходные данные, которые не указаны в нормах технологического проектирования подстанций при рассмотрении вопросов организации ремонтов, технического и оперативного обслуживания 35-750кВ		форма и структура ремонтно- эксплуатационного обслуживания, организация управления технологическими режимами оборудования и устройствами технические средства для ремонтно- эксплуатационного обслуживания квалификация оперативно-ремонтного персонала	

Пример задания

Для текущего контроля ТК2:

Тест

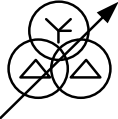
№	Вопрос	Варианты ответа	ответ
1	Приказ Минэнерго РФ от 25 октября 2017 года № 1013 «Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок „Правила организации технического обслуживания	требования к организации технического обслуживания, планирования, подготовки, производства ремонта и приемки из ремонта объектов электроэнергетики (за исключением атомных электростанций),	

	и ремонта объектов электроэнергетики“» устанавливает и определяет	входящих в электроэнергетические системы	
		требования по контролю за организацией ремонтной деятельности указанных объектов субъектами электроэнергетики	
		возможность как планово-предупредительного ремонта, так и ремонта по техническому состоянию	
2	Укажите, какие номинальные параметры не указываются в паспорте представленного электрооборудования	$S_{ном} = 1600\text{кВА}$	
		$U_{номВН} = 10\text{кВ}$	
		$P_{ном} = 1000\text{кВт}$	
		$\cos\varphi = 0,89$	
		$\zeta_k = 5,5 \%$	
3	Укажите верные ответы. Буквенно-цифровое и цветовое обозначения одноименных шин в каждой электроустановке должны быть одинаковыми. Шины должны быть обозначены при переменном трехфазном токе:	шины фазы А - желтым цветом,	
		фазы В - зеленым	
		фазы С - красным	
		нулевая рабочая N – голубым	
4	На сколько допускается перегрузка кабелей с полиэтиленовой изоляцией на период ликвидации послеаварийного режима	допускается перегрузка до 10% номинальной	
		допускается перегрузка до 15% номинальной	
		допускается перегрузка до 5% номинальной	
5	Укажите исходные данные, которые учитываются в нормах технологического проектирования подстанций при рассмотрении вопросов организации ремонтов, технического и оперативного обслуживания 35-750кВ	форма и структура ремонтно-эксплуатационного обслуживания, организация управления технологическими режимами оборудования и устройствами	
		технические средства для ремонтно-эксплуатационного обслуживания	
		квалификация оперативно-ремонтного персонала	

Пример задания

Для текущего контроля ТКЗ:

Тест

№	Вопрос	Варианты ответа	ответ
1	Безопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем	соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей	
		использования энергоэффективного электрооборудования	
		выравнивания потенциалов	
		применения напряжений 42 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 110 В и ниже постоянного тока	
2	<p>Укажите, какие номинальные параметры не указываются в паспорте представленного электрооборудования</p>  <p><i>ТРДЦН-63000/220/10,5-10,5</i></p>	$S_{\text{ном}} = 63000 \text{кВА}$	
		$U_{\text{номВН}} = 220 \text{кВ}$	
		$P_{\text{ном}} = 1000 \text{кВт}$	
		$\text{Cos}\varphi = 0,89$	
		$U_{\text{номНН}} = 220 \text{кВ}$	
3	Укажите не верный ответ. Согласно ПУЭ шины должны быть обозначены при переменном трехфазном токе:	шины фазы А - желтым цветом,	
		фазы В - зеленым	
		фазы С - красным	
		нулевая рабочая N – черный	
4	На сколько допускается перегрузка кабелей с полиэтиленовой изоляцией на период ликвидации послеаварийного режима	допускается перегрузка до 10% номинальной	
		допускается перегрузка до 15% номинальной	
		допускается перегрузка до 5% номинальной	
5	Какими должны быть устройства, служащие для ограждения и закрытия токоведущих частей в электропомещениях?	допускаются сплошные	
		должны быть сплошные	
		допускаются сплошные, сетчатые или дырчатые	

Пример задания

Для текущего контроля ТК4:

Тест

№	Вопрос	Варианты ответа	ответ
1	Как обеспечивается безопасность обслуживающего персонала в	при соблюдении соответствующих расстояний до	

	электроустановках	токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей	
		за счет использования энергоэффективного электрооборудования	
		за счет выравнивания потенциалов	
2	Укажите, какие номинальные параметры указываются в паспорте представленного электрооборудования	$I_{\text{НОМ}} = 2000\text{кВА}$	
		$U_{\text{НОМВН}} = 220\text{кВ}$	
	<i>РНДР-2-220/2000-У1</i>	$I_{\text{НОМ ОТК}} = 40\text{кА}$	
3	В каких пределах устройства регулирования напряжения должны обеспечивать поддержание напряжения на шинах напряжением 6-20 кВ электростанций и подстанций, к которым присоединены распределительные сети период наибольших нагрузок этих сетей	не ниже 100% номинального	
		не выше 105% номинального	
		не ниже 105% номинального	
4	На сколько допускается перегрузка кабелей с полиэтиленовой изоляцией на период ликвидации послеаварийного режима	допускается перегрузка до 10% номинальной	
		допускается перегрузка до 15% номинальной	
		допускается перегрузка до 5% номинальной	
5	Каким должно быть сопротивление изоляции силовых трансформаторов на напряжение до 35 кВ включительно мощностью до 10 МВ-А	при температуре 20°C – не ниже 300Мом	
		при температуре 20°C – не ниже 400Мом	
		при температуре 20°C – не ниже 500Мом	