



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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института

Электроэнергетики и электроники

И.В. Ившин

«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нормативно-техническая документация оперативного управления

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Возобновляемые источники энергии

Квалификация бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

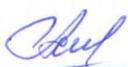
Программу разработала:

старший преподаватель  _____ Леухина О.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Возобновляемые источники энергии, протокол №2 от 13.10.2020 Заведующий кафедрой Н.Ф. Тимербаев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Возобновляемые источники энергии, протокол № 2 от 13.10.2020 Заведующий кафедрой Н.Ф. Тимербаев

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 3 от 28.10.2020

Заместитель директора института  _____ Р.В. Ахметова
Электроэнергетики и электроники

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 4 от 28.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины Б1.В. «Нормативно-техническая документация оперативного управления» – является формирование целостной системы знаний о нормативно-техническом документационном обеспечении предприятий; приобретение навыков оформления и применения оперативной документации, теоретическая и практическая подготовка студентов путем освоения научно- методических и организационно-технических основ стандартизации.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами нормативно-правовыми актами РФ в области ВИЭ, методов расчета автономных энергоустановок на основе ВИЭ и оценки их эффективности;
- формирование знаний о реализации правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-3 Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ВИЭ	ПК-3.2 Оформляет оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- оформление оперативной документации в соответствии с установленными требованиями (З1);- правила применения контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры (ПС) (З2);- технико- экономические показатели работы гидроагрегатов (ПС) (З3). <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями (У1);- определять показания средств измерений, применять контрольно- измерительную аппаратуру (ПС) (У2). <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- оформлением оперативной документации в соответствии с установленными требованиями (В1);- фиксацией показателей параметров оборудования в соответствующие ведомости и журналы (ПС) (В2).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Нормативно-техническая документация оперативного управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-2	Экономика	
УК-8	Безопасность жизнедеятельности Электробезопасность и охрана труда	
ПК-1		Электромонтажные работы оборудования сетевых солнечных электростанций Оборудование установок возобновляемых источников энергии
ПК-2		Электромонтажные работы оборудования сетевых солнечных электростанций Оборудование установок возобновляемых источников энергии
ПК-3		Экономические аспекты использования возобновляемых источников энергии
ПК-5		Электромонтажные работы оборудования сетевых солнечных электростанций

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные государственные стандарты технического регулирования в области возобновляемых источников энергии;
- перспективы развития работ по стандартизации в ВИЭ;

Уметь:

- работать со справочной литературой, нормативно-технической документацией и метеорологическими данными в ВИЭ;
- работать со стратегическими и программными документами использования ВИЭ;

Владеть:

- способностью проводить инструментальный контроль режимов потребления энергоресурсов, составлять энергетические балансы предприятий и делать их анализ в ВИЭ.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 42 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 66 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4,2 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	42	42
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	24	24
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	66	66
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	3а	3а

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Документы нормативно-правового и технического регулирования в области ВИЭ															

<p>1. Основные документы нормативно-правового и технического регулирования в области ВИЭ. ФЗ Федеральный закон Российской Федерации от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ "Об электроэнергетике"</p>	5	2	4			7			13	ПК-3.2 -31, ПК-3.2 -У1, ПК-3.2 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	КР КР		7
<p>2. Техническое регулирование и стандартизация в ВИЭ. Положение о квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии. Реестра квалифицированных генерирующих объектов Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка</p>	5	2	4		9				15	ПК-3.2 -31, ПК-3.2 -У1, ПК-3.2 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	ПЗ тест		9
<p>3. Основные финансовые механизмы поддержки производства энергии на основе ВИЭ. Стимулирование генераторов на ВИЭ через рынок мощности.</p>	5	2	4		9				15	ПК-3.2 -31, ПК-3.2 -У1, ПК-3.2 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	ПЗ КР		7

4. Стандартизация в РФ. Анализ предметного содержания нормативных документов и их признаков. Стандарты в области ВИЭ	5	2				8					10	ПК-3.2-31, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	докл		7
Раздел 2. Основные документы нормативно-технической документации оперативного управления																
5. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике. Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике на объектах ВИЭ Особенности осуществления хозяйственной деятельности в электроэнергетике на базе ВИЭ	5	2	4			8					14	ПК-3.2-32, ПК-3.2-33, ПК-3.2-У2, ПК-3.2-В2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	КР докл		7
6. Правила проведения конкурсных отборов инвестиционных проектов по строительству генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии	5	2	4			8					14	ПК-3.2-32, ПК-3.2-У2, ПК-3.2-В2, ПК-3.2-33	Л1.1, Л1.2, Л2.1	КР ПЗ		7
7. Особенности розничного рынка электроэнергии. Нормативные документы использования генераторов на базе ВИЭ на розничном рынке электроэнергии	5	2				8					10	ПК-3.2-32, ПК-3.2-33, ПК-3.2-У2, ПК-3.2-В2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	докл		8

8. Зеленные сертификаты. Опыт мирового использования. Юридическое обоснование «Углеродного следа»	5	2	4			9			15	ПК-3.2-32, ПК-3.2-33, ПК-3.2-У2, ПК-3.2-В2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	КР докл		8
Раздел 3. КСР														
9. Контролируемая самостоятельная работа студентов	5					2			2					
Раздел 4. Консультации														
10. Консультации студентов	5													
Раздел 5. Контактные часы во время аттестации														
11. Прием зачёта	5												За	40
ИТОГО		16	24			66	2		108				За	100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные документы нормативно-правового и технического регулирования в области ВИЭ. ФЗ Федеральный закон Российской Федерации от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ "Об электроэнергетике"	2
2	Техническое регулирование и стандартизация в ВИЭ. Положение о квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии. Реестра квалифицированных генерирующих объектов Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка	2
3	Основные финансовые механизмы поддержки производства энергии на основе ВИЭ. Стимулирование генераторов на ВИЭ через рынок мощности.	2
4	Стандартизация в РФ. Анализ предметного содержания нормативных документов и их признаков. Стандарты в области ВИЭ	2
5	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике. Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике на объектах ВИЭ Особенности осуществления хозяйственной деятельности в электроэнергетике на базе ВИЭ	2
6	Правила проведения конкурсных отборов инвестиционных проектов по строительству генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии	2
7	Особенности розничного рынка электроэнергии. Нормативные документы использования генераторов на базе ВИЭ на розничном рынке электроэнергии	2

8	Зеленные сертификаты. Опыт мирового использования. Юридическое обоснование «Углеродного следа»	2
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Знакомство с оперативно технической документацией управления ВЭС	4
2	Расчет размера субсидирования затрат на подключение к сетям для генераторов ВИЭ ≤ 25 МВт	4
3	Расчет цены (тарифы) или на электрическую энергию (мощность), произведенную на функционирующих на основе использования	4
4	Знакомство с оперативно технической документацией управления ВЭС	4
5	Формирование и публикация информации для проведения ОПВ (отбор проектов ВИЭ)	4
6	Введение механизма надбавок к цене энергии ВИЭ сверх цены оптового рынка	4
Всего		24

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Подготовка к самостоятельной работе "Современная законодательная база РФ"	Современная законодательная база Российской Федерации в области возобновляемой энергетики.	7
2	Подготовка к тестированию "Техническое регулирование. Стандартизация в возобновляемой энергетике"	Техническое регулирование развития возобновляемой энергетики в России. ГОСТ Р 54100-2019 Энергетика на основе использования возобновляемых источников энергии. Основные положения по стандартизации.	9
3	Подготовка к контрольной работе "Стимулирование использования возобновляемых источников энергии и факторы, препятствующие развитию нетрадиционной энергетики в России"	Преимущества возобновляемых источников энергии по сравнению с традиционными. Факторы, препятствующие развитию альтернативной энергетики в России	9
4	Подготовка к докладу "Органы и службы стандартизации РФ"	Документы в области стандартизации. Органы и службы стандартизации РФ	8

5	Подготовка к докладу "Правила оперативно - диспетчерского управления в электроэнергетике"	Об утверждении Правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.	8
6	Подготовка к контрольной работе "Правила проведения конкурсных отборов инвестиционных проектов по строительству (реконструкции, модернизации) генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии"	Регламент проведения отборов инвестиционных проектов по строительству генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии.	8
7	Подготовка к докладу "Современная законодательная база Российской Федерации в области возобновляемой энергетики"	ВИЭ оптом и в розницу: Российское законодательство в сфере возобновляемой энергетики.	8
8	Подготовка к докладу «Зеленые сертификаты»: мировой опыт и планы в России	«Умная» энергетика «умного» города.	9
Всего			66

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Нормативно-техническая документация оперативного управления» по образовательным программам направления подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» применяются традиционное, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL:<https://lms.kgeu.ru/>;

- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL:<http://e.kgeu.ru>.

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определенных разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, проблемное обучение, работа в команде и т.п.

5. Оценивание результатов обучения

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

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не 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 все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владеет)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий
--------------------------------------------------------------	--------	---------------	---------	---------

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-3	ПК-	Знать				
	3.2	- оформление оперативной документации в соответствии с установленными требованиями	Уровень знаний по оформлению оперативной документации в соответствии с установленными требованиями в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок требованиями	Уровень знаний по оформлению оперативной документации в соответствии с установленными требованиями в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень оформления оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Имеет место много ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		- правила применения контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры (ПС)	Знает правила применения контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры (ПС). Не допускает ошибки	Знает основные правила применения контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры (ПС). Имеет место несколько негрубых ошибок	Знает минимальные правила применения контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры (ПС). Имеет место много ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

		- технико-экономические показатели работы гидроагрегатов (ПС)	Знает технико-экономические показатели работы гидроагрегатов (ПС). Задания выполняет без ошибок и недочетов	Знает основные технико-экономические показатели работы гидроагрегатов (ПС). Задания выполняет в полном объеме, но с некоторыми ошибками и недочетами	Знает минимальные технико-экономические показатели работы гидроагрегатов (ПС). При выполнении задания допускает грубые ошибки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь				
		- оформлять оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями	Продемонстрированы умения по оформлению оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены в полном объеме, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы умения по оформлению оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены в полном объеме, но с некоторыми ошибками и недочетами	Продемонстрированы основные умения по оформлению оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены с множеством ошибок	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		- определять показания средств измерений, применять контрольно-измерительную аппаратуру (ПС)	Продемонстрированы навыки определения показания средств измерений, применять контрольно-измерительную аппаратуру (ПС). Задания выполнены в полном объеме, без ошибок	Продемонстрированы основные навыки определения показания средств измерений, применять контрольно-измерительную аппаратуру (ПС). Задания выполнены в полном объеме, но с некоторыми ошибками и недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки определения показания средств измерений, применять контрольно-измерительную аппаратуру (ПС). Задания выполнены не в полном объеме и с недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть				

		- оформлением оперативной документации соответствии установленными требованиями	Продемонстрированы навыки по оформлению оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки по оформлению оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков по оформлению оперативной документации в соответствии с установленными требованиями. Задания выполнены с некоторыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		- фиксацией показателей параметров оборудования соответствующие ведомости и журналы (ПС)	Продемонстрированы навыки фиксации показателей параметров оборудования в соответствующие ведомости и журналы. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки фиксации показателей параметров оборудования в соответствующие ведомости и журналы. Задания выполнены с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков фиксации показателей параметров оборудования в соответствующие ведомости и журналы. Стандартные задания выполнены с множеством	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости 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-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Алхасов А. Б.	Возобновляемые источники энергии	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011652.html	1
2	Алхасов А. Б.	Возобновляемые источники энергии	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2016	https://e.lanbook.com/book/72212	1

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	учебное пособие	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/931415	1

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	ГОСТ Р 54531-2011 Нетрадиционные технологии. Возобновляемые и альтернативные источники энергии. Термины и определения	http://docs.cntd.ru/document/1200097331
2	Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации"	http://docs.cntd.ru/document/zakon-rf-o-standartizacii
3	ПНСТ 329-2018 "Зеленые" стандарты. "Зеленая" продукция и "зеленые" технологии. Оценка соответствия по требованиям "зеленых" стандартов.	http://docs.cntd.ru/document/1200161982

6.2.2. 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	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
4	Библиотека ГУМЕР	https://www.gumer.info/	https://www.gumer.info/
5	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ	http://gramota.ru/	http://gramota.ru/
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
7	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
8	Университетская информационная система Россия	uisrussia.msu.ru	uisrussia.msu.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
2	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб -приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер, монитор
2	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В 600а	Моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
3	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, доска аудиторная, телевизор с плеером, компьютер в комплекте с монитором (3 шт.), комплект плакатов: умей действовать при пожаре (7 шт.), новейшие средства защиты органов дыхания (9 шт), действия населения при авариях и катастрофах (6 шт), действия населения при стихийных
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная, интерактивная доска, проектор, ноутбук (2 шт.)

8. 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.

9. 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 уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- 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.

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

*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**

Нормативно-техническая документация оперативного управления

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность(и) (профиль(и))	13.03.02 Возобновляемые источники энергии
Квалификация	бакалавр

РЕЦЕНЗИЯ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1. Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4. Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

5. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профстандартам.

6. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

7. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета

«28» октября 2020г., протокол № 3

Председатель УМС

Ившин И.В.

Рецензент К.Т.И. директор Центра Технологий Девятов А.Р.

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

личная подпись

Дата М.П. 18.12.2020



Оценочные материалы по дисциплине «Нормативно-техническая документация оперативного управления» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-3 Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ВИЭ.

ПК-3.2 Оформляет оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: тест, кейс-задача, контрольная работа, доклад, самостоятельная работа.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 5 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 5

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Подготовка к самостоятельной работе "Современная законодательная база РФ"	СР	ПК-3	менее 3	3 - 3	4 - 4	5 - 5
2	Подготовка к тестированию "Техническое регулирование. Стандартизация в возобновляемой энергетике"	тест	ПК-3	менее 3	3 - 3	4 - 4	5 - 5

3	Подготовка к контрольной работе "Стимулирование использования возобновляемых источников энергии и факторы, препятствующие развитию нетрадиционной энергетики в России"	КР	ПК-3	менее 3	3 - 3	4 - 4	5 - 5
4	Подготовка к докладу "Органы и службы стандартизации РФ"	докл	ПК-3	менее 3	3 - 3	4 - 4	5 - 5
5	Подготовка к докладу "Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике"	докл	ПК-3	менее 3	3 - 3	4 - 4	5 - 5
6	Подготовка к контрольной работе "Правила проведения конкурсных отборов инвестиционных проектов по строительству (реконструкции, модернизации) генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии"	КР	ПК-3	менее 3	3 - 3	4 - 4	5 - 5
7	Подготовка к докладу "Современная законодательная база Российской Федерации в области возобновляемой энергетики"	докл	ПК-3	менее 3	3 - 3	4 - 4	5 - 5

8	Подготовка к докладу «Зеленые сертификаты»: мировой опыт и планы в России	докл	ПК-3	менее 3	3 - 3	4 - 4	5 - 5
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. 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	Оценочные материалы
Тест (тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Контрольная работа (КР)	Контрольная работа выполняется в соответствии с заданием к контрольной работе, выданным преподавателем. Контрольная работа предназначена для оценивания полученных навыков работы.	Варианты контрольных работ
Доклад (докл)	Составление доклада по заданной теме.	Темы докладов
Отчет по практической работе (ОПР)	Выполнение практической работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов практической работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты практической работы, перечень требований к отчету

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

В каждом учебном модуле студенту выдаётся задание, состоящее из трёх позиций:

- 1 – задание из базового уровня;
- 2 – из продвинутого;
- 3 – из высокого.

За каждое правильное выполненное задание присваивается определенное количество баллов. Суммарно студент может получить до 60 баллов, согласно шкале оценивания результатов.

Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Фонд тестовых заданий состоит из нескольких разделов и в полном формате в электронном и бумажном виде находится на кафедре-разработчике.</i></p> <p>Примеры вопросов из фонда тестовых заданий:</p> <p style="text-align: center;">Документы нормативно-правового и технического регулирования в области ВИЭ</p> <p>1. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров? а) аккредитация; *б) сертификация; в) аттестация; г) оценка соответствия.</p> <p>2. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации *а) О стандартизации; б) О техническом регулировании; в) Об обеспечении единства измерений; г) О измерении.</p> <p style="text-align: center;">Основные документы нормативно-технической документации оперативного управления</p> <p>1. В качестве двигательной силы технологического и подъемно-транспортного оборудования используются главным образом: а) Сжатый воздух; *б) Электроэнергия; в) Низкочастотные импульсы; г) Энтропия.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке проделанного тестового задания учитываются правильно данные ответы. В зависимости от изучаемой темы тестовые задания составлены на различное количество баллов.</p>
Наименование оценочного средства	Контрольная работа
Представление и содержание оценочных материалов	<p style="text-align: center;">Базовый уровень Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-техническое регулирование в области возобновляемых источников энергии. 2. Стандартизация в области ВИЭ. 3. Техническое регулирование развития возобновляемой энергетики в России. 4. Нормативно-правовые акты и методики. 5. Порядок принятия решения об исключении квалифицированного генерирующего объекта из реестра квалифицированных генерирующих объектов. <p style="text-align: center;">Продвинутый уровень Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современная законодательная база РФ в области ВИЭ. 2. «Зеленые» сертификаты мирового использования. 3. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике. 4. Стандартизация в РФ. 5. Особенности розничного рынка электроэнергии.

	<p style="text-align: center;">Высокий уровень Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ФЗ Федеральный закон Российской Федерации от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ «Об электроэнергетике». 2. Реестра квалифицированных генерирующих объектов Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка. 3. Стимулирование генераторов на ВИЭ через рынок мощности. 4. Стандарты в области ВИЭ. 5. Нормативные документы использования генераторов на базе ВИЭ на розничном рынке электроэнергии.
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Знание материала:</i> <ul style="list-style-type: none"> - ответ вопрос дан в полном объеме, хорошо продуман – 2 балла; - ответ дан неполным, показано общее понимание вопроса – 1 балл; - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. <i>Применение конкретных примеров</i> <ul style="list-style-type: none"> - ответ дополнен конкретными примерами – 1 балл; - не приведены примеры при ответе на теоретический вопрос – 0 баллов; <p>Количество баллов зависит от количества заданий в решаемой контрольной работе.</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p style="text-align: center;">Доклад</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p style="text-align: center;">Темы для подготовки доклада</p> <p><i>Примерные темы докладов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническая документация. 2. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике. 3. Управление нормативной документации. 4. Комиссия по оперативно-технологической координации 5. Пакет документов для оперативного персонала. 6. Управление нормативной и технической документацией под контролем. 7. Ответственность и хранение нормативной документации. 8. Основные положения по управлению нормативной документацией по стандартизации. 9. Механизм «зеленых» сертификатов возобновляемой энергии и возможности его использования в России. 10. Общие сведения о системах «зеленых» сертификатов.

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Знание материала</i> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. <i>Последовательность изложения</i> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; - путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. <i>Владение речью и терминологией</i> <ul style="list-style-type: none"> - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум – 6 баллов</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p style="text-align: center;">Практическое задание (ПЗ)</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p style="text-align: center;">Продвинутый уровень Примерные типовые задачи</p> <p>1. Тема: Знакомство с оперативно технической документацией. Вид практической работы: Изучение основных видов оперативно-технической документации Цель работы: Получить понятие о содержании и правилах ведения оперативно-технической документации. Задачи работы: Изучить основные виды оперативно-технической документации, ее содержание и правила ведения. Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>2. Изучить характеристику электробытовых приборов и оборудования для индивидуального использования, определить режим их работы в течение суток по месяцам, рассчитать потребление электрической энергии электробытовыми приборами и годовые затраты на электроэнергию, сделать выводы.</p> <p style="text-align: center;">Высокий уровень Примерные типовые задачи</p> <p>1. Рассчитать площадь солнечного коллектора для обеспечения потребителя горячей водой в условиях Южного Урала в количестве m килограмм в сутки с заданной температурой T о К, К в летний период (с мая по август). Определить количество коллекторов n для выработки необходимого объема горячей воды и рассчитать их стоимость. Исходные данные для расчета взять из табл.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Уровень решения задачи</i> <ul style="list-style-type: none"> - приведено решение задачи в полном объеме - 2 балла; - в решении нарушена последовательность действий или допущены незначительные вычислительные ошибки – 1 балл; - приведено неправильное решение задачи – 0 баллов. <p>Количество баллов зависит от количества заданий в решаемой контрольной работе.</p>

Контроль текущей успеваемости

Студент в праве сам выбирать желаемый уровень освоения дисциплины.

Для **базового уровня** необходимо выполнение следующих заданий:

1. тестовые задания;
2. контрольные вопросы.

Для **продвинутого уровня** необходимо выполнение следующих заданий:

1. тестовые задания;
2. контрольные вопросы;
3. комплекс типовых задач

Для **высокого уровня** необходимо выполнение следующих заданий:

1. тестовые задания;
2. контрольные вопросы;
3. комплекс типовых задач;
4. темы рефератов.

Шкала оценивания результатов

№	Наименование задания	Критерии оценки	Баллы
1.	Тестовые задания	Правильность выполнение тестовых заданий	25
2.	Контрольные вопросы	Правильность ответов на контрольные вопросы	10
3.	Решение типовых задач	Правильность решения типовых задач	15
4.	Подготовка реферата и выступление с докладом	Уровень подготовки реферата и выступление	10

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Оценочные материалы, вынесенные на экзамене, представлены в виде билетов с заданиями как теоретического, так и практического характера. Билеты формируются из следующих теоретических вопросов (по уровням):</i></p> <p style="text-align: center;">Базовый уровень</p> <p style="text-align: center;">Документы нормативно-правового и технического регулирования в области ВИЭ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Нормативно-техническое регулирование в области возобновляемых источников энергии.2. Техническое регулирование развития возобновляемой энергетики в России.3. Нормативно-правовые акты и методики.4. Стандартизация в области ВИЭ. <p style="text-align: center;">Основные документы нормативно-технической документации оперативного управления</p> <ol style="list-style-type: none">1. Порядок принятия решения об исключении квалифицированного генерирующего объекта из реестра квалифицированных генерирующих объектов

2. «Зеленые сертификаты». Опыт мирового использования.
3. Система оперативно- диспетчерского управления в электроэнергетике на объектах ВИЭ.

Продвинутый уровень

Документы нормативно-правового и технического регулирования в области ВИЭ

1. Стандартизация в РФ.
2. Стимулирование генераторов на ВИЭ через рынок мощности.
3. Основные документы нормативно- правового и технического регулирования в области ВИЭ.

Основные документы нормативно-технической документации оперативного управления

1. Зеленые сертификаты. Опыт мирового использования.
2. Нормативные документы использования генераторов на базе ВИЭ на розничном рынке электроэнергии.
3. Система оперативно- диспетчерского управления в электроэнергетике на объектах ВИЭ.

Высокий уровень

Документы нормативно-правового и технического регулирования в области ВИЭ

1. ФЗ Федеральный закон Российской Федерации от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
2. Реестра квалифицированных генерирующих объектов Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка.
3. Стимулирование генераторов на ВИЭ через рынок мощности.
4. Стандарты в области ВИЭ.

Основные документы нормативно-технической документации оперативного управления

1. Оперативно- диспетчерское управление в электроэнергетике.
2. Правила проведения конкурсных отборов инвестиционных проектов по строительству генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии.
3. Юридическое обоснование «Углеродного следа».

Примеры билетов:

Билет 1

1. Нормативно-техническое регулирование в области возобновляемых источников энергии.
2. «Зеленые сертификаты». Опыт мирового использования.
3. Тема: Знакомство с оперативно технической документацией.

Вид практической работы: Изучение основных видов оперативно-технической документации

Цель работы: получить понятие о содержании и правилах ведения оперативно-технической документации.

Задачи работы: изучить основные виды оперативно-технической документации, ее содержание и правила ведения. Ответить на контрольные вопросы.

	<p style="text-align: center;"><i>Билет 2</i></p> <p>1. Система оперативно- диспетчерского управления в электроэнергетике на объектах ВИЭ. 2. Юридическое обоснование «Углеродного следа». 3. Изучить характеристику электробытовых приборов и оборудования для индивидуального использования, определить режим их работы в течение суток по месяцам, рассчитать потребление электрической энергии электробытовыми приборами и годовые затраты на электроэнергию, сделать выводы.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правильность выполнения практического задания 2. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 3. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 4. Логичность и последовательность ответа <p>От 34 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 28 до 34 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 20 до 28 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p style="text-align: center;"><i>Максимальное количество баллов за экзамен – 40</i></p>

Итоговая оценка по дисциплине представляет собой сумму из баллов полученных в течении семестра и баллов полученных на промежуточной аттестации.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины с 2021/2022 учебного года

В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр. 19-20).

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика « 08 » 06 2021г., протокол № 10

Зав. кафедрой Н.Ф. Тимербаев

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ «22»июня 2021г., протокол № 11

Зам. директора ИЭЭ _____  _____ Ахметова Р.В.