



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики  
и электроники

  
Ившин И.В.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нормативные и руководящие документы на электрических станциях и подстанциях

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроустановки электрических станций и подстанций

Квалификация

магистр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

Программу разработал:

Доцент, к. п. н.



Булатова Венера Михайловна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электрические станции, протокол №27 от 27.10.2020. Заведующий кафедрой С.М. Маргулис.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Электрические станции, протокол №27 от 27.10.2020. Заведующий кафедрой С.М. Маргулис.

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

Зам. директора ИЭЭ \_\_\_\_\_



Ахметова Р.В.

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

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Цель дисциплины** «Нормативные и руководящие документы на электрических станциях и подстанциях» - Изучение и приобретение навыков и умений работы с нормативно-техническими документами и руководящими документами на электрических станциях и подстанциях

**Задачи дисциплины** «Нормативные и руководящие документы на электрических станциях и подстанциях» - изучение основных нормативных, руководящих и законодательных документов на электрических станциях и подстанциях, в том числе методов, принципов и правил, их применения в деятельности электроэнергетического

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)
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1 Готовность к организации проведения обходов и осмотров оборудования, проведения испытаний оборудования и систем, техобслуживания и поверки приборов и диагностического оборудования, к использованию зарубежного опыта/Способен организовывать мониторинг и диагностику электроустановок электрических станций и подстанций	ПК-1.2 Планирует и осуществляет подготовку к проведению наблюдений электроустановок электрических станций и подстанций	<b>Знать:</b> Знает нормативно-техническую и эксплуатационную документацию при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций <b>Уметь:</b> Умеет использовать нормативно-техническую и эксплуатационную документацию при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций <b>Владеть:</b> Владеет навыками работы с нормативно-технической и эксплуатационной документацией при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций

<p>ПК-1 Готовность к организации проведения обходов и осмотров оборудования, проведения испытаний оборудования и систем, техобслуживания и поверки приборов и диагностического оборудования, использованию зарубежного опыта/Способен организовывать мониторинг и диагностику электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>ПК-1.4 Формирует рекомендации по выполнению требований правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p><i>Знать:</i> Правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда используемых при мониторинге и диагностике электроустановок электрических станций и подстанций</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций для формирования рекомендаций по выполнению различных видов работ.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками формирования рекомендаций по выполнению требований правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций</p>
---	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Нормативные и руководящие документы на электрических станциях и подстанциях относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-3		Производственная практика (эксплуатационная)
УК-6		Производственная практика (преддипломная)
ПК-1		Производственная практика (эксплуатационная) Мониторинг и диагностика оборудования гидроэнергетических объектов Производственная практика (преддипломная)
ПК-1	Эксплуатация электроэнергетического оборудования электростанций и подстанций Диагностика и испытания оборудования и систем электростанции Нормативно-техническое обеспечение диагностики оборудования электрических станций и подстанций	

ПК-2	Эксплуатация электроэнергетического оборудования электростанций и подстанций Электрофизические установки для высоковольтных испытаний электрооборудования электростанций	
ПК-2		Производственная (эксплуатационная) практика Производственная (преддипломная) практика

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- технологические особенности функционирования электрических станций и подстанций

уметь:

- работать с нормативно - технической и справочной литературой.

владеть:

навыками работы с основными нормативно-техническими документами электрических станций и подстанций

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 29 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 44 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 8 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	27	29
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:</b>	44	44
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35

**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	Итого баллов по балльно -
		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					
Раздел 1. Федеральные Законы и постановления, регламентирующие работу электрических станций и подстанций														
1. Федеральные Законы и постановления, регламентирующие производство, передачи и потребления электрической энергии	3	4	2							6	ПК-1.2 -31, ПК-1.2 -У1, ПК-1.4 -У1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5	През	15
Раздел 2. Основные нормативные и руководящие документы, регламентирующие деятельность электрических станций и подстанций														

<p>2. Нормативные и руководящие документы, регламентирующие деятельность электрических станций и подстанций</p>	3	4	2							8	ПК-1. 2 -31, ПК-1. 2 -У1, ПК-1. 2 -В1, ПК-1. 4 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5	Тест		15
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	---	--	------	--	----

Раздел 3. Ведомственная нормативно-техническая документация на электрических станция и подстанциях														
3. Правила устройства электроустановок . Правила технической эксплуатации. МПБЭЭ.	3	4	2				2			8		Л1.2, Л2.1, Л2.2	Тест	15
Раздел 4. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ														
4. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока	3	4	2							6		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Тест	15
Раздел 5. Подготовка к промежуточной аттестации														
5. Промежуточная аттестация в форме экзамена	3								1	1	ПК-1.2 -31, ПК-1.4 -31	Л1.1, Л2.1	Тест	40
<b>ИТОГО</b>		16	8				2	35	1	64				100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Федеральные Законы и постановления, регламентирующие производство, передачи и потребления электрической энергии	4
2	Нормативные акты и руководящие документы, регламентирующие деятельность электрических станций и подстанций	4
3	Требования правил электроустановок, регламентирующие работу подразделений электрических станций и подстанций	4
4	Нормы технологического проектирования объектов электроэнергетики	4
	<b>Всего</b>	<b>16</b>

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные законы Российской федерации и Республики Татарстан, регламентирующие работу электрических станций и подстанций	2
2	Нормативно-эксплуатационная документация электрических станций и подстанций	2
3	ПУЭ. Основные разделы при эксплуатации и проектировании электроустановок электрических станций и подстанций	2



4	СТО 56947007 - 29.240.10.248- 2017 Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35- 750 кВ (НТП ПС)	2
<b>Всего</b>		<b>8</b>

### 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	Реферат	Анализ современных нормативных документов правительства и министерства энергетики РФ	22
2	Реферат	Анализ современных нормативных документов правительства и министерства энергетики РФ, по обслуживанию силового электрооборудования на электрических станциях и подстанциях	22
<b>Всего</b>			<b>44</b>

## **4. Образовательные технологии**

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, семинарами и с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых 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, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, контекстное обучение, обучение на основе опыта, опережающая самостоятельная работа, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

1 На лекциях:

- проблемное изложение материала;
- компьютерные презентации лекционных материалов в виде фото и видеоматериалов;
- встречи с представителями электроэнергетического производства (Генерирующей и Сетевой компаний, РДУ).

Лекционные занятия в активной (диалоговой) и интерактивной форме составляют 35% от всего объема аудиторных занятий.

2. На практических занятиях:

- решение задач по разделам курса;
- разбор конкретных производственных ситуаций;

3. На лабораторных работах:

- экспериментальные исследования в программном комплексе;
- демонстрационные лабораторные работы;
- текущий контроль знаний в виде проверки подготовленности студентов к выполнению работы и проверки результатов выполнения – отчета по лабораторной работе и его защиты.

4. Текущий контроль успеваемости

- регулярная проверка конспектов лекций и решений задач по темам дисциплины;
- проверка подготовки к лабораторным занятиям и отчетов по лабораторным работам;
- тестирование;
- контрольные работы в виде письменных ответов на вопросы по завершению темы учебной дисциплины.

5. Промежуточная аттестация – зачёт по дисциплине.

## **5. Оценивание результатов обучения**

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: индивидуальный и групповой опрос, защиты рефератов, защиты презентаций др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; защиты письменных домашних заданий, проведение тестирования (письменное или компьютерное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме), др.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*зачет*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (*зачтено/не зачтено*) промежуточной аттестации в форме *зачета* определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине. 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 (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	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

<p>Характеристика сформированности компетенции (индикатора)</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)</p>	<p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практи-</p>	<p>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения</p>	<p>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для</p>
---	--	---	---	---

Достижения компетенции)	задач	ческих (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	стандартных практических (профессиональных) задач	решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	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-1	ПК-	Знать				

		<p>Знает нормативно-техническую и эксплуатационную документацию при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Хорошо знает и демонстрирует знания и воспроизводит термины нормативно-технической и эксплуатационной документации, необходимых при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Демонстрирует знания и воспроизводит незначительными ошибками термины нормативно-технической и эксплуатационной документации, необходимых при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Знает и воспроизводит ошибками термины нормативно-технической и эксплуатационной документации, необходимых при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Знает, но не воспроизводит термины нормативно-технической и эксплуатационной документации, необходимых при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>
1.2	Уметь					
		<p>Умеет использовать нормативно-техническую и эксплуатационную документацию при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Умеет анализировать и использовать нормативно-техническую и эксплуатационную документацию при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Умеет использовать без ошибок нормативно-техническую и эксплуатационную документацию при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Умеет использовать с малыми ошибками нормативно-техническую и эксплуатационную документацию при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Умеет использовать нормативно-техническую и эксплуатационную документацию при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций, но делает ошибки при выборе документа</p>
	Владеть					

	Владеет навыками работы нормативно-технической и эксплуатационной документацией при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций	Владеет навыками работы и анализа нормативно-технической и эксплуатационной документацией при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций	Владеет навыками безошибочной работы нормативно-технической и эксплуатационной документацией при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций	Владеет навыками работы нормативно-технической и эксплуатационной документацией при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций без грубых ошибок	Владеет навыками работы нормативно-технической и эксплуатационной документацией при проведении мониторинга, диагностики и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций с допуском ошибок
ПК-1.4	Знать				
	Правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда используемых при мониторинге и диагностике электроустановок электрических станций и подстанций	Знает, воспроизводит и демонстрирует порядок применения правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда используемых при мониторинге и диагностике электроустановок электрических станций и подстанций	Знает и воспроизводит без ошибок правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда используемых при мониторинге и диагностике электроустановок электрических станций и подстанций	Знает и воспроизводит с малыми ошибками правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда используемых при мониторинге и диагностике электроустановок электрических станций и подстанций	Воспроизводит отдельные правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда используемых при мониторинге и диагностике электроустановок электрических станций и подстанций
	Уметь				

	<p>Использовать правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций для формирования рекомендаций по выполнению различных видов работ.</p>	<p>Выбирает и использует без ошибок правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций для формирования рекомендаций по выполнению различных видов работ.</p>	<p>Использует без ошибок правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций для формирования рекомендаций по выполнению различных видов работ.</p>	<p>Использует, но не совершает существенные ошибки, правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций для формирования рекомендаций по выполнению различных видов работ.</p>	<p>Использует отдельные правила технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций для формирования рекомендаций по выполнению различных видов работ.</p>
Владеть					
	<p>Навыками формирования рекомендаций по выполнению требований правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Навыками анализа и разработки рекомендаций по выполнению требований правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Навыками разработки рекомендаций по выполнению требований правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Навыками разработки отдельных рекомендаций по выполнению требований правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций</p>	<p>Навыками воспроизведения рекомендаций по выполнению требований правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и охраны труда на основе мониторинга и диагностики электроустановок электрических станций и подстанций</p>

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,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров
1	Шишмарев В. Ю.	Метрология, стандартизация и технические измерения	учебник	М.: Кнорус	2019	<a href="https://www.book.ru/book/931804">https://www.book.ru/book/931804</a>	
2	Долин П. А., Медведев В. Т., Корочков В. В.,	Электробезопасность. Теория и практика	учебно-пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011904.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011904.html</a>	

## 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		Федеральный закон об электроэнергетике от 26 марта 2003 года		М.: ЭНАС	2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/104499">https://e.lanbook.com/book/104499</a>	
2		Правила устройства электроустановок. Разд. 1. Общие правила. Гл. 1.8. Нормы		М.: ЭНАС	2006	<a href="https://e.lanbook.com/book/104451">https://e.lanbook.com/book/104451</a>	
3	Ким К. К., Анисимов Г. Н., Барбарович В. Ю., Литвинов Б. Я.	Метрология, стандартизация и сертификация и электроизмерительная	учебное пособие	СПб.: Питер	2006		10
4		Правила технической эксплуатации и электроустановок потребителей	нормативно - технический материал	М.: Омега - Л	2008		25
5	Дунин-Барковский И. В.	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	учебник	М.: Машиностроение	1975		23

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1		

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	<a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a>	<a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a>
2	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>
3	Патентная база USPTO	<a href="http://patft.uspto.gov">patft.uspto.gov</a>	<a href="http://patft.uspto.gov">patft.uspto.gov</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

2	«Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
3	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>

#### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows Server CAL 2008 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition Usr CAL	Серверная операционная система от компании Microsoft.	ЗАО СофтЛайнТрейд №32081/KZN12 от 14.03.2011
2	Exchange Server Standard 2010 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition UsrCAL	Программный продукт для обмена сообщениями и совместной работы.	ЗАО СофтЛайнТрейд №32081/KZN12 от 14.03.2011
3	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
4	Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL AcademicEdition Device CAL	Проверенная масштабируемая платформа корпоративного класса для облачных сред и центров обработки данных	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2014.0310 от 05.11.2014
5	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	<a href="https://www.google.com/intl/ru/chrome/">https://www.google.com/intl/ru/chrome/</a>
6	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	<a href="https://download.moodle.org/releases/latest/">https://download.moodle.org/releases/latest/</a>
7	WinAVR	Программный пакет для операционных систем семейства Windows	<a href="https://simple-devices.ru/">https://simple-devices.ru/</a>

#### **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	Лек	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	31 посадочное место, стол преподавательский, парта двухместная (17 шт), стул ученический (31 шт), доска меловая трехэлементная, экран, системный блок, компьютерная мышь, клавиатура, макет электрической станции, проектор, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную сред

2	Пр	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	33 посадочных мест, доска аудиторная трехэлементная, экран, проектор, компьютер в комплекте с монитором, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение

## **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](http://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.

## Структура дисциплины по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 15 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 6 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 4 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 85 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	15	15
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Практические занятия (Пр)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>	85	85
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Эк	Эк



## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20\_\_ /20\_\_  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика «\_27\_»\_10\_ 2020\_г.,  
протокол №\_8/19\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Маргулис С.М.

Программа одобрена методическим советом института \_\_ЭиЭ\_\_\_\_\_  
«\_28\_»\_10\_ 20\_20\_ г., протокол №\_3\_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ /\_Р. В. Ахметова/

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /\_Е. А. Федотов\_\_\_\_\_/

*Подпись, дата*

