



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

КГЭУ

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

**АКТУАЛИЗИРОВАНО**  
решением ученого совета ИЭЭ  
протокол №7 от 16.04.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики и  
электроники

Ившин И.В.

«28» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Испытания и измерения при включении электрооборудования в работу

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) 13.03.02 Высоковольтные электроэнергетика и  
электротехника

Квалификация бакалавр

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

Программу разработал(и):

доцент \_\_\_\_\_ Булатова В. М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электрические станции им В.К. Шибанова, протокол 27 от 27.10.2020 г.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Электрические станции, протокол протокол 27 от 27.10.2020 г.

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

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

Зам. директора института 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

Цель освоения дисциплины «Испытания и измерения при включении электрооборудования в работу» - формирование знаний, умений и навыков работы методами и средствами испытания электрооборудования электроэнергетических установок.

Задачи дисциплины - Изучение методов и средств испытания электрооборудования электроэнергетических предприятий при включении его в работу

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)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-2 Способен обеспечить надежное функционирование электрооборудования высокого напряжения в процессе эксплуатации	ПК-2.3 Использует современные технические средства в процессах диагностики и испытаний электрооборудования высокого напряжения	<i>Знать:</i> Порядок подготовки организационно-распорядительной документации для проведения электроремонтных работ по испытаниям и измерениям электрооборудования высокого напряжения <i>Уметь:</i> Проводить испытания и измерения на электрооборудование высокого напряжения на основе нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению и оценке параметров технического состояния оборудования <i>Владеть:</i> владеть навыками работы с техническими средствами диагностики по испытаниям и измерениям электрооборудования высокого напряжения

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Испытания и измерения при включении электрооборудования в работу» 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-1		Учебная практика (профилирующая)
УК-6		Учебная практика (профилирующая)
УК-8	Электробезопасность и охрана труда	
ОПК-3	Электрические цепи и электротехнические устройства	

ПК-3		Испытательные и электрофизические установки
ПК-1		Учебная практика (профилирующая) Электроэнергетическое оборудование высокого напряжения и его надежность Информационные технологии мониторинга технического состояния электрооборудования Производственная практика (эксплуатационная)
ПК-1	Источники и потребители электроэнергии	
ПК-2		Испытательные и электрофизические установки

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Должен знать

Основные законы электротехники.

Должен уметь

Читать электрические схемы

Должен владеть

навыками работы с электроизмерительными приборами

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 55 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 34 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 18 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 34 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	55	55
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	34	34
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):</b>	18	18

Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Эк	Эк

### 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					
Раздел 1. 1. Нормативно- техническая документация и охрана труда и техника безопасности на рабочем месте при выполнении испытаний и измерений														
1. Нормативно-техническая документация и охрана труда и техника безопасности на рабочем месте при выполнении испытаний и измерений	5	2	4							6	ПК-2.3 -31, ПК-2.3 -У1, ПК-2.3 -В1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л1.8, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.5, Л2.7	Тест	6
Раздел 2. Общие принципы и методы выявления дефектов электрооборудования														

2. Общие принципы и методы выявления дефектов электрооборудования	5	2	6							26	ПК-2.3 -31, ПК-2.3 -В1	Л1.9, Л1.6, Л1.8, Л1.1, Л2.3, Л2.4, Л1.8, Л2.2, Л2.3, Л1.1 Л1.1, Л1.2, Л2.4	Тест	6
Раздел 3. Методы оценки состояния механической части электрооборудования														
3. Методы оценки состояния механической части электрооборудования	5	2	4							6	ПК-2.3 -31, ПК-2.3 -У1	Л1.5, Л1.2, Л1.3, Л2.5	Тест	8
Раздел 4. Измерения и испытания определяющие состояние магнитной системы электрооборудования														
4. Методы оценки состояния механической части электрооборудования	5	2	2							4	ПК-2.3 -31, ПК-2.3 -В1	Л1.3, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.4, Л1.6, Л1.9, Л2.4, Л2.5	Тест	8
Раздел 5. Испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений электрооборудования														
5. Испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений электрооборудования	5	2	4							8	ПК-2.3 -31, ПК-2.3 -У1, ПК-2.3 -В1	Л1.3, Л1.6, Л1.8, Л2.1, Л2.3, Л1.2	Тест	8

Раздел 6. Измерения и испытания, определяющие состояние изоляции электрооборудования														
6. Методы и средства испытаний, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений электрооборудования	5	2	8							10	ПК-2.3 -31, ПК-2.3 -У1, ПК-2.3 -В1	Л1.3, Л2.3, Л1.4, Л1.8, Л2.4, Л1.4, Л2.5, Л2.1	Тест	8
Раздел 7. Методы проверки схем электрических соединений электрооборудования														
7. Методы определения полярности обмоток электродвигателей	5	2	4							6	ПК-2.3 -31, ПК-2.3 -У1, ПК-2.3 -В1	Л1.1, Л1.4, Л1.8, Л2.3, Л1.3, Л2.5	Тест	8
Раздел 8. Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок, измерений и испытаний														
8. Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок, измерений и испытаний	5	2	2				2			6	ПК-2.3 -31, ПК-2.3 -У1, ПК-2.3 -В1	Л1.3, Л2.1, Л2.5, Л1.8, Л2.5	Тест	8
Раздел 9. Подготовка к промежуточной аттестации														
9. Подготовка к промежуточной аттестации	5								1	1				
<b>ИТОГО</b>		16	34			18	2	35	1	108				

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Нормативно-техническая документация и охрана труда и техника безопасности на рабочем месте при выполнении испытаний и измерений	2
2	Общие принципы и методы выявления дефектов высоковольтного электрооборудования.	2
3	Методы оценки состояния механической части высоковольтного электрооборудования электроэнергетических установок	2
4	Измерения и испытания определяющие состояние магнитной системы высоковольтного электрооборудования	2
5	Испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений высоковольтного электрооборудования	2

6	Схема замещения изоляции электрооборудования. Методы определения состояния изоляции высоковольтного электрооборудования	2
7	Испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений электрооборудования электроэнергетических установок	2
8	Оценка состояния высоковольтного электрооборудования по результатам проверок, измерений и испытаний	2
Всего		16

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Нормативно-техническая документация при производстве электрических испытаний и измерений на электрооборудовании	2
2	Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте при выполнении испытаний и измерений	2
3	Основные электроизмерительные системы при производстве электрических измерений и испытаний	4
4	Условные графические обозначения электрических измерительных схем	2
5	Осмотры электрооборудования подстанции 110/10кВ Учебного полигона КГЭУ	4
6	Схемы измерения потерь холостого трансформатора	2
7	Методы измерения сопротивления обмоток постоянному току	4
8	Приборы и методы измерения сопротивления изоляции электрооборудования	4
9	Методы и средства определение электрической прочности изоляции	4
10	Измерительные схемы определения полярности обмоток электродвигателей	2
11	Методы определения целостности токоведущих частей	2
12	Отчетная документация после проведения испытаний электрооборудования	2
Всего		34

### 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	Описание современных диагностических систем электрооборудования высокого напряжения		18
Всего			18



#### 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями и 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.

1 На лекциях:

- проблемное изложение материала;
- компьютерные презентации лекционных материалов в виде фото и видеоматериалов;

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 .

#### 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	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы 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	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы 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 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-2	ПК-2.3	Знать				
		Порядок подготовки организационно-распорядительной документации для проведения электроремонтных работ по испытаниям и измерениям электрооборудования высокого напряжения	Знает и формулирует порядок проведения электроремонтных работ по испытаниям и измерениям с использованием организационной распорядительной документации	Знает и формулирует с незначительными и ошибками порядок проведения электроремонтных работ по испытаниям и измерениям отдельных работ по испытаниям и измерениям	формулирует с незначительными ошибками порядок проведения электроремонтных работ по испытаниям и измерениям отдельного электрооборудования	
		Уметь				

		Проводить испытания и измерения электрооборудование высокого напряжения на основе нормативно-технической, инструктивной и методической документации по определению параметров технического состояния оборудования	Умеет пользоваться измерительными приборами и собирать измерительные схемы и проводить испытания и измерения на электрооборудование высокого напряжения и определять его состояние	Умеет пользоваться измерительными приборами и собирать измерительные схемы и проводить испытания на электрооборудование высокого напряжения и определять его состояние с незначительными ошибками	Умеет пользоваться измерительными приборами и собирать измерительные схемы и проводить испытания на электрооборудование высокого напряжения	Умеет пользоваться измерительными приборами и собирать измерительные схемы
Владеть						
		владеть навыками работ техническими средствами диагностики и испытаниям измерениям электрооборудования высокого напряжения	Навыками использовать измерительные приборы, собирать измерительные схемы и проводить испытания и определять состояние электрооборудования высокого напряжения	Навыками использовать измерительные приборы, собирать измерительные схемы и проводить испытания электрооборудования высокого напряжения	Навыками использовать измерительные приборы, собирать измерительные схемы для испытания электрооборудования высокого напряжения	Навыками использования измерительных приборов и формулировать последовательность работы по измерительным схемам

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	Под общ. ред. Б.А.Алексеева, Ф.Л.Когана, Л.Г.Мамиконянца	Объем и нормы испытаний электрооборудования: РД 34.45-51.300-97	производственно-практическое издание	М.: ЭНАС	2004		15
2	Алексеев Б. А., Коган Ф. Л., Мамиконянц Л. Г.	Объем и нормы испытаний электрооборудования. РД 34.45-51.300-97; СО 34.45-51.300-97		М.: ЭНАС	2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/38588">https://e.lanbook.com/book/38588</a>	1
3	Сулейманов Н. М., Лопухова Т. В., Кузьяев Д. Р.	Диагностика электрооборудования электрических станций и подстанций	программа, метод. указания и контр. задания для студентов-заочников	Казань: КГЭУ	2005		4
4	Маньков В.Д., Заграничный С.Ф.	Средства защиты, применяемые в ЭУ. Устройство, испытания, эксплуатации	справоч. пособие	СПб.: НОУ ДПО "УМИТЦ "Электро Сервис"	2008		5
5	Березкин Е. Ф.	Надежность и техническая диагностика систем	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/115514">https://e.lanbook.com/book/115514</a>	1
7	Валиуллина Д. М., Гарифуллин М. Ш., Козлов В. К.	Диагностика масляного электрооборудования	учебное пособие по курсу "Электрическая часть"	Казань: КГЭУ	2005		4
8	Котеленец Н. Ф., Акимова Н. А., Антонов М. В.	Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин	учебник	М.: Академия	2003		214

9		Правила технической эксплуатации и электрических	нормативно-производственное издание	М.: ЭНАС	2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/38581">https://e.lanbook.com/book/38581</a>	1
10		Правила технической эксплуатации и электроустановочных устройств	нормативно-технический материал	М.: Омега - Л	2008		10
11		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>	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		Нормы приемосдаточных испытаний			2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/104566">https://e.lanbook.com/book/104566</a>	1
2		Правила технической эксплуатации и электроустановок потребителей	обязательны для всех потребителей электроэнергии и независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности	М.: ЭНАС	2004		36
3	Губаева О.Г., Миронова Е.А., Бикбов Р.Ш.	Правила и средства безопасности и при работе в электроустановках	метод. указания к лаб. работам	Казань: КГЭУ	2008		5
4	Бодрухина С. С.	Правила устройства электроустановок. Вопросы и ответы	учебно-практическое пособие	М.: Кнорус	2011		21
5	Котеленец Н. Ф., Кузнецов Н. Л.	Испытания и надежность электрических машин	учебное пособие для вузов	М.: Высш. шк.	1988		8

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Правительства Российской Федерации	<a href="http://government.ru/">http://government.ru/</a>	<a href="http://government.ru/">http://government.ru/</a>
2	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>
3	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>
4	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
5	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>	логин-пароль
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	логин-пароль
7	Справочно-правовая система по законодательству РФ	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	логин-пароль

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	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>
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	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	открытый
5	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	открытый
6	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	открытый
7	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	открытый



8	Образовательный портал	<a href="http://www.ucheba.com">http://www.ucheba.com</a>	открытый
---	------------------------	---	----------

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система Windows 7 Профессиональная	лицензионное	Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис»
2	Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL	лицензионное	Договор № 225/10, лицензиар - ЗАО «СофтЛайнТрейд»
3	LMS Moodle	свободно	-
4	Браузер Chrome	свободно	-

## 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	36 посадочных мест, доска аудиторная, экран, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду.
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	36 посадочных мест, доска аудиторная, экран, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду.
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 25 посадочных мест, 25 компьютеров, технические средства обучения(мультимедийный проектор, компьютер, интерактивная доска, видеокамеры, программное обеспечение
3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, 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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 11 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 2 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 89 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	11	11
Лекционные занятия (Лек)	2	2
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>	89	89
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Эк	Эк

## 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.

*Физическое воспитание:*

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

*Профессионально-трудовое воспитание:*

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

*Экологическое воспитание:*

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

## Лист внесения 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».

Программа одобрена на заседании кафедры–разработчика «8» июня 2021г., протокол № 10/21. Зав. кафедрой ЭС С.М.Маргулис

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

Зам. директора ИЭЭ

Ахметова Р.В.