



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.

28 октября 2020г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы расчета в электрической части станции

Направление  
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(Код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Электрические станции и подстанции

Квалификация \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от

Программу разработал:

доцент, к.т.н. 

Федотов Е.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Электрические станции им В.К. Шибанова, протокол 27 от 27.10.2020 г. Заведующий кафедрой С.М. Маргулис.

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

Целью освоения дисциплины «Методы расчета в электрической части станции» является подготовить обучающихся по профилю «Электрические станции и подстанции» к эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций, к выполнению проектов электрической части электростанций и подстанций разных типов и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования электростанций и подстанций.

Задачами дисциплины являются:

- изучить основные понятия о эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций;
- освоить методику выполнения проектов электрической части электростанций и подстанций разных типов.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1 Способен организовать работу оперативного персонала цеха (подразделения) электрических станций и подстанций по ведению заданного режима работы оборудования	ПК-1.3 Демонстрирует методы организации работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения)	<i>Знать:</i> Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы <i>Уметь:</i> Организовывать работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения) <i>Владеть:</i> Оперативными техническим контролем состояния и работы оборудования, механизмов, устройств, находящихся в ведении цеха (подразделения)

<p>ПК-3 Способен организовать оперативные действия по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (под-разделения) электрических станций и подстанций</p>	<p>ПК-3.3 Описывает причины возникновения технологических нарушений</p>	<p><i>Знать:</i> Характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения</p> <p><i>Уметь:</i> Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда</p> <p><i>Владеть:</i> Организацией предварительного сбора информации для проведения расследования технологических нарушений после окончания работ по их устранению и стабилизации технологического режима: сбор объяснительных записок персонала; снятие информации с регистраторов аварийных процессов; снятие диаграмм и графиков с самописцев</p>
---	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы расчета в электрической части станции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» 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.
ОПК-3	Теоретические основы электротехники Электрические машины Современные способы производства электроэнергии	
ПК-2		Организация и порядок оперативных переключений Организация производственной эксплуатации энергооборудования
ПК-3		Анализ технологических нарушений в работе электрооборудования ЭС и ПС Организация производственной эксплуатации энергооборудования
ПК-4		Организация и планирование ремонта электрооборудования

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные законы физики, законы электротехники, методы математической статистики, методы анализа и решения дифференциальных уравнений, методы теоретического и экспериментального исследования, применяемые в задачах электротехники.

уметь: применять основные законы естественнонаучных дисциплин при проектировании объектов электроэнергетических систем.

владеть: существующими методами и алгоритмами решения электротехнических задач.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 45 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические занятия) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА)- 1 час., самостоятельная работа обучающегося 28 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 5 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			6
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		45	45
Лекционные занятия (Лек)		16	16
Практические занятия (Пр)		24	24
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</b>		28	28
Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена		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. подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Основные сведения об энергосистеме	6	2				5			7	ПК-1.3 - 31, ПК-1.3 - У1, ПК-1.3 - В1	Л1 .1, Л1 .2, Л2 .1, Л2 .2, Л2 .3	Тест		8
2. Графики нагрузок электроустановок	6	1	2			4			7	ПК-1.3 - 31, ПК-1.3 - У1, ПК-1.3 - В1	Л1 .1, Л1 .2, Л2 .1, Л2 .2, Л2 .3	Тест		8
3. Режимы нейтралей электроустановок	6	4	2			5			11	ПК-1.3 - 31, ПК-1.3 - У1, ПК-1.3 - В1	Л1 .1, Л1 .2, Л2 .1, Л2 .2, Л2 .3	Тест		8
4. Координация уровней токов короткого замыкания	6	3	4			6			13	ПК-3.3 - 31, ПК-3.3 - У1, ПК-3.3 - В1	Л1 .1, Л1 .2, Л2 .1, Л2 .2, Л2 .3	Тест		9
5. Нагрев проводников и электрических	6	2	4			4			10	ПК-3.3 - У1, ПК-	Л1 .1, Л1 .2, Л2	Тест		9

аппаратов в продолжительных режимах										3.3 - В1, ПК-3.3 - 31	.1, Л2 2, Л2 .3			
6. Термическая стойкость проводников и аппаратов	6	2	4			4			12	ПК-3.3 - 31, ПК-3.3 - У1, ПК-3.3 - В1	Л1 .1, Л1 .2, Л2 .1, Л2 2, Л2 .3	Тес т		9
7. Электродинамическая стойкость проводников и аппаратов	6	2	8					1	13	ПК-3.3 - 31, ПК-3.3 - В1, ПК-3.3 - У1	Л1 .1, Л1 .2, Л2 .1, Л2 2, Л2 .3	Кнт Р		9
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6							35	35				Э к	40
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>24</b>			<b>2</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>35</b>	<b>108</b>				<b>100</b>

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Требования предъявляемые к энергосистемам. Преимущества объединения станций в энергосистему. Техника электрической части станций и подстанций, структура электростанций и энергосистем.	2
2	Назначение графиков нагрузок электроустановок. Характерные параметры для графиков нагрузок потребителей и электростанций. Пути регулирования графиков нагрузок.	1
3	Рабочее заземление электрических сетей: общие сведения. Сети с изолированными, компенсированными, резонансно заземленными нейтральными; сети с эффективно-заземленными нейтральными; сети с глухо-заземленными нейтральными.	4
4	Ограничение токов короткого замыкания линейными реакторами. Классификация линейных реакторов; ограничение токов короткого замыкания секционными реакторами; схемы включения секционных реакторов; выбор секционных реакторов. Методы ограничения токов короткого замыкания, основанные на построении схем электростанций и сетей. Ограничение токов короткого замыкания трансформаторами с расщепленными обмотками.	3
5	Допускаемые температуры; тепловой расчет неизолированных проводников и кабелей. Нагрев аппаратов длительным током	2
6	Импульс квадратичного тока к.з. Определение импульса квадратичного тока в зависимости от расчетной схемы.	2

	Термическая стойкость аппаратов	
7	Силы взаимодействия двух бесконечно длинных нитевидных проводников. Электродинамические силы взаимодействия проводников прямоугольного, трубчатого и коробчатого сечений. Электродинамическая стойкость аппаратов	2
<b>Всего</b>		<b>16</b>

### 3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Построение графиков нагрузок электроустановок. Расчет характерных параметров для графиков нагрузок потребителей и электростанций.	2
2	Расчет рабочего заземления электрических сетей: сети с изолированными, компенсированными, резонансно заземленными нейтралью; сети с эффективно-заземленными нейтралью; сети с глухо-заземленными нейтралью.	4
3	Ограничение токов короткого замыкания линейными реакторами; ограничение токов короткого замыкания секционными реакторами; схемы включения секционных реакторов; выбор секционных реакторов. Ограничение токов короткого замыкания трансформаторами с расщепленными обмотками.	4
4	Определение допустимых температур проводников; тепловой расчет неизолированных проводников и кабелей.	4
5	Расчет импульса квадратичного тока к.з. Определение импульса квадратичного тока в зависимости от расчетной схемы.	6
6	Расчет силы взаимодействия двух бесконечно длинных нитевидных проводников. Расчет электродинамических сил взаимодействия проводников прямоугольного, трубчатого и коробчатого сечений.	4
<b>Всего</b>		<b>24</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	Подготовка к тестам	Станции различного назначения	6
2	Подготовка к тестам	Синхронные генераторы и компенсаторы	5
3	Подготовка к тестам. Подготовка к практическим занятиям	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	18



4	Подготовка к тестам. Подготовка к практическим занятиям	Проводники	17
5	Подготовка к тестам. Подготовка к практическим занятиям	Выключатели	16
6	Подготовка к тестам. Подготовка к практическим занятиям	Разъединители	16
7	Подготовка к тестам. Подготовка к практическим занятиям	Электрические электрических электрических подстанций схемы соединений станций и	15
8	Подготовка к тестам	Электрические конструкции устройств схемы и распределительных	6
9	Подготовка к тестам. Подготовка к практическим занятиям	Электрические схемы собственных нужд электростанций и подстанций	9
<b>Всего</b>			<b>66</b>

#### 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.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает контрольную работу, тестовые задания.

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

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-1	ПК- 1.3	<p>знать:</p> <p>Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологически</p>	Хорошо знает конструктивные особенности оборудования, не допускает ошибок	Знает конструктивные особенности оборудования, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает конструктивные особенности оборудования, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		х систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы				
		уметь:				
		Организовывать работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения)	Умеет хорошо организовывать работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения), не допускает ошибок	Умеет организовывать работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения), при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо умеет организовывать работы по эксплуатации оборудования цеха (подразделения), допускает множество мелких ошибок	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение по организации работ по эксплуатации оборудования цеха (подразделения)
		владеть:				
		Оперативным и техническим контролем состояния и работы оборудования, механизмов, устройств, находящихся в ведении цеха (подразделения)	Продемонстрированы навыки контроля состояния и работы оборудования без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки контроля состояния и работы оборудования допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Не продемонстрированы базовые навыки для решения стандартных задач
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- 3.3	знать:				
		Характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения	Хорошо знает характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения, не допускает ошибок	Знает характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения, не допускает ошибок, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда	Умеет хорошо разъяснять значение профессиональных норм и правил, не допускает ошибок	Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил, допускает множество мелких ошибок	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение по разъяснению значений профессиональных норм и правил
владеть:						
	Организацией предварительного сбора информации для проведения расследования	Продемонстрированы навыки организации сбора	Продемонстрированы базовые навыки контроля	Имеется минимальный набор навыков для	Не продемонстрированы базовые навыки	

		технологических нарушений после окончания работ по их устранению и стабилизации технологического режима: сбор объяснительных записок персонала; снятие информации с регистраторов аварийных процессов; снятие диаграмм и графиков с самописцев	информации без ошибок и недочетов	сбора информации, допущен ряд мелких ошибок	решения стандартных задач	для решения стандартных задач
--	--	--	-----------------------------------	---	---------------------------	-------------------------------

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	Серебряков А. С.	Трансформаторы	Учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2019	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012437.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012437.html</a>	
2	Быстрицкий Г.Ф.	Основы энергетик и	Учебник	М.: КноРус	2012	URL: <a href="https://book.ru/book/908360">https://book.ru/book/908360</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	Зацаринная Ю. Н.	Выбор основного и вспомогательного оборудования тепловых электрических станций	метод. указания для технологической части дипломного проекта	Казань: КГЭУ	2011		23
2	Крючков И. П., Пираторов М. В., Старшинов В. А., Крючков И. П.	Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные и методические материалы для выполнения квалификационных работ	учебно-справочное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2019	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012703.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012703.html</a>	
3	Борисов Р.К.	Заземляющие устройства электроустановок (требования нормативных документов, расчет, проектирование,		М.: Издательский дом МЭИ	2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012086.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012086.html</a>	

		конструк ции, сооружен ие)					
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
2	Энциклопедии, словари, справочники	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
3	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
4	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	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
3	Справочная правовая система	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим Доступа
1	«Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
2	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>
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>

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	Свободная лицензия 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	180 посадочных мест, доска аудиторная, акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон, 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	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
		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.

## Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		17	17
Лекционные занятия (Лек)		6	6
Практические занятия (Пр)		6	6
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*		4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА		83	83
Подготовка к промежуточной аттестации в форме		8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		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.