



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института
Теплоэнергетики

_____ Н.Д. Чичирова

8 16.04.2024

« 28 » __ 10 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологическая безопасность технических систем

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
подготовки

Направленность(и) (профиль(и)) Промышленная теплоэнергетика

Квалификация бакалавр

Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

Программу разработал(и):

ст.препод. _____ Базукова Э.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика ПТЭ, протокол №3 от 14.10.2020

Зав. кафедрой _____ Ваньков Ю.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020

Зам. директора института теплоэнергетики _____ С.М. Власов

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 07/20 от 27.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является формирование знаний и умений в области вопросов взаимодействия промышленных теплоэнергетических систем и энергогенерирующих объектов с окружающей средой.

Задачи освоения дисциплины:

- дать представление об источниках загрязнения окружающей среды на теплоэнергетических объектах;
- познакомить обучающихся с методикой оценки влияния теплоэнергетических систем на окружающую среду;
- познакомить обучающихся с видами и источниками загрязнения окружающей среды;
- дать представление о методах и оборудовании для обеспечения экологической безопасности технических систем;
- познакомить обучающихся с экологическими нормативами качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий, а также с методиками их оценки.

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)		

<p>ПК-2 Способен осуществлять производственно-технологическую деятельность в области промышленной теплоэнергетики</p>	<p>ПК-2.2 Выбирает и устанавливает требуемые параметры для эффективной работы теплотехнического оборудования</p>	<p><i>Знать:</i> Экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий. Аппаратурное оформление сооружений очистки газовых выбросов, сточных вод. Структуру теплоэнергетической системы промышленного предприятия с учетом взаимодействия с окружающей средой. Источники загрязнения окружающей среды на теплоэнергетических объектах.</p> <p><i>Уметь:</i> Умеет выбирать требуемые методы очистки газовых выбросов в соответствии с типом газовых выбросов Выполнять расчеты устройств по очистке выбросов и сбросов от вредных веществ и других видов антропогенного воздействия на природную среду. Оценивать степень экологической опасности воздействия объектов теплоэнергетики и теплотехники на окружающую природную среду</p> <p><i>Владеть:</i> Методикой расчета экологического ущерба от загрязнения атмосферы, гидросферы. Основными подходами к моделированию процессов распространения загрязнений в окружающей среде. Методикой расчета рассеивания газовых выбросов в атмосфере.</p>
---	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Экологическая безопасность технических систем относится к факультативным дисциплинам ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-7		Производственная практика (преддипломная)
УК-2	Организация и управление работой предприятий в теплоэнергетике	
ОПК-2	Химия в теплоэнергетике Химия	

ПК-1		Производственная (преддипломная)	практика
ПК-2		Производственная (преддипломная)	практика

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Демонстрирует понимание химических процессов

Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 43 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 24 час., занятия семинарского типа (практические) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 48 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	43	43
Лекционные занятия (Лек)	24	24
Практические занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	48	48
Подготовка к промежуточной аттестации в форме:	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Вопросы взаимодействия объектов энергетики с окружающей средой.															
1. Вопросы взаимодействия объектов энергетики окружающей средой.	8	6	4			19	0,5			27	ПК-2.2 -31, ПК-2.2 -У1, ПК-2.2 -В1, ПК-2.2 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	ПЗ		10
Раздел 2. Виды и источники загрязнения окружающей среды.															
2. Виды и источники загрязнения окружающей среды.	8	6				19	0,5			23	ПК-2.2 -У1, ПК-2.2 -31, ПК-2.2 -31, ПК-2.2 -31	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Тест		14
Раздел 3. Методы и оборудование для обеспечения экологической безопасности ресурсосберегающих технологий.															
3. Методы и оборудование для обеспечения экологической безопасности ресурсосберегающих технологий.	8	6	4			19	0,5			29	ПК-2.2 -У1, ПК-2.2 -31, ПК-2.2 -В1, ПК-2.2 -В1, ПК-2.2 -У1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	ПЗ		16
Раздел 4. Экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий.															

4. Экологические нормативы качества и воздействия окружающей среду промышленных предприятий.	8	6	8			19	0,5		29	ПК-2.2 -В1, ПК-2.2 -В1, ПК-2.2 -31	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	ПЗ	20
Раздел 5. Промежуточная аттестация													
5. Промежуточная аттестация	8							17	1	18	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Зо	40
ИТОГО		24	16			48	2	17	1	108			

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Структура теплоэнергетической системы промышленного предприятия с учетом взаимодействия с окружающей средой. Источники загрязнения окружающей среды на теплоэнергетических объектах. Оценка влияния теплоэнергетических систем на окружающую среду. Схема взаимодействия объектов энергетики с окружающей средой на примере ТЭС. Рассеивание нагретых выбросов от одиночного источника.	6
2	Виды и источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Воздействие предприятий на гидросферу. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Отходы производства. Тепловое загрязнение. Виброакустические загрязнения. Неионизирующие и ионизирующие загрязнения.	6
3	Методы снижения загрязнения атмосферы. Экологизация технологических процессов. Очистка газовых выбросов от аэрозолей, газо- и парообразных примесей. Сооружения очистки газовых выбросов. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере. Устройство санитарно-защитных зон. Методы очистки сточных вод. Категории сточных вод. Сооружения очистки сточных вод. Безотходная технология. Вторичные материальные, энергетические ресурсы.	6
4	Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий.	6
Всего		24

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Рассеивание газовых выбросов в атмосфере. Устройство санитарно-защитных зон.	4

3	Аппаратурное оформление сооружений очистки газовых выбросов.	4
4	Методика расчета экологического эффекта (снижения платежей за выбросы в атмосферу) от внедрения экологических мероприятий. Методика расчета экологического эффекта (снижения платежей за сбросы в гидросферу) от внедрения экологических мероприятий	8
Всего		16

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	Вопросы взаимодействия объектов энергетики с окружающей средой.	изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	12
2	Виды и источники загрязнения окружающей среды.	изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	12
3	Методы и оборудование для обеспечения экологической безопасности ресурсосберегающих технологий.	изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	12
4	Экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий.	изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	12
Всего			48

4. Образовательные технологии

В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>; Ссылка на курс <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=985>;

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

5. Оценивание результатов обучения

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

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение)	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Имеется минимальный набор навыков для решения	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач

опытом)	базовые навыки, имеют место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами	некоторыми недочетами	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-2.2	Знать				
		Экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий.	Знает экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий, не допускает ошибок.	Знает экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду промышленных предприятий, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Уметь				

		Умеет выбирать требуемые методы очистки газовых выбросов в соответствии с типом газовых выбросов	Демонстрирует умение выбирать требуемые методы очистки газовых выбросов в соответствии с типом газовых выбросов, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение выбирать требуемые методы очистки газовых выбросов в соответствии с типом газовых выбросов, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение выбирать требуемые методы очистки газовых выбросов в соответствии с типом газовых выбросов, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение выбирать требуемые методы очистки газовых выбросов в соответствии с типом газовых выбросов, допускает грубые ошибки
		Владеть				
		Методикой расчета экологического ущерба от загрязнения атмосферы, гидросферы.	Продемонстрированы навыки расчета экологического ущерба от загрязнения атмосферы, гидросферы, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки расчета экологического ущерба от загрязнения атмосферы, гидросферы, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		Знать				
		Структуру теплоэнергетической системы промышленного предприятия с учетом взаимодействия с окружающей средой. Источники загрязнения окружающей среды на теплоэнергетических объектах.	Знает структуру теплоэнергетической системы промышленного предприятия с учетом взаимодействия с окружающей средой. Источники загрязнения окружающей среды на теплоэнергетических объектах, не допускает ошибок.	Знает структуру теплоэнергетической системы промышленного предприятия с учетом взаимодействия с окружающей средой. Источники загрязнения окружающей среды на теплоэнергетических объектах, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает структуру теплоэнергетической системы промышленного предприятия с учетом взаимодействия с окружающей средой. Источники загрязнения окружающей среды на теплоэнергетических объектах, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Уметь				

		Оценивать степень экологической опасности воздействия объектов теплоэнергетики и теплотехники на окружающую природную среду	Демонстрирует умение оценивать степень экологической опасности воздействия объектов теплоэнергетики и теплотехники на окружающую природную среду, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение оценивать степень экологической опасности воздействия объектов теплоэнергетики и теплотехники на окружающую природную среду, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение оценивать степень экологической опасности воздействия объектов теплоэнергетики и теплотехники на окружающую природную среду, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение оценивать степень экологической опасности воздействия объектов теплоэнергетики и теплотехники на окружающую природную среду, допускает грубые ошибки
Владеть						
		Методикой расчета рассеивания газовых выбросов в атмосфере.	Продемонстрированы навыки расчета рассеивания газовых выбросов в атмосфере, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки расчета рассеивания газовых выбросов в атмосфере, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		Знать				
		Аппаратурное оформление сооружений очистки газовых выбросов, сточных вод	Знает аппаратное оформление сооружений очистки газовых выбросов, сточных вод, не допускает ошибок.	Знает аппаратное оформление сооружений очистки газовых выбросов, сточных вод, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает аппаратное оформление сооружений очистки газовых выбросов, сточных вод, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
Уметь						
		Выполнять расчеты устройств по очистке выбросов и сбросов от вредных веществ и других видов антропогенного воздействия на природную среду	Демонстрирует умение выполнять расчеты устройств по очистке выбросов и сбросов от вредных веществ и других видов антропогенного воздействия на природную среду, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение выполнять расчеты устройств по очистке выбросов и сбросов от вредных веществ и других видов антропогенного воздействия на природную среду, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение выполнять расчеты устройств по очистке выбросов и сбросов от вредных веществ и других видов антропогенного воздействия на природную среду, допускает много мелких ошибок.	Не сформировано умение выполнять расчеты устройств по очистке выбросов и сбросов от вредных веществ и других видов антропогенного воздействия на природную среду, допускает грубые ошибки

		Владеть				
		Основными подходами моделированию процессов распространения загрязнений в окружающей среде	Продемонстрированы навыки моделирования процессов распространения загрязнений в окружающей среде, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы навыки моделирования процессов распространения загрязнений в окружающей среде, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А.	Экологическая безопасность в техносфере	учебное пособие	СПб.: Лань	2016	https://e.lanbook.com/book/76266	1
2	Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Федотова Н. В.	Основы экологической безопасности и производств	учебное пособие	СПб.: Лань	2015	https://e.lanbook.com/book/60654	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	Плотникова Л. В.	Инженерные решения экологических проблем теплоэнергетических систем промышленных предприятий	программа, метод. указания и контр. задания для студентов заочной формы обучения	Казань: КГЭУ	2009	100
2	Плотникова Л. В.	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	программа, метод. указания и контр. задания для студентов заочной формы обучения	Казань: КГЭУ	2009	70

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Экологическая безопасность технических систем	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=985

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/	http://www.mnr.gov.ru/
2	ГПНТБ России (Экологический раздел) Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/
2	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет-Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная, экран на стойке, проектор
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, экран на стойке, проектор
3	Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки	проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://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.

Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20__ г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Ваньков Ю.В.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	16,5	16,5
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Практические занятия (Пр)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	87,5	87,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4