



КГЭУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол №7 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института электроэнергетики и
электроники

Р.В.Ахметова

«28» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологический аудит, надзор и контроль

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность
подготовки

Направленность(и)*
(профиль(и)) Инженерная защита окружающей среды и
производственная безопасность

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

Программу разработала:

профессор, д.б.н. Р.Я. Дыганова

ст. преподаватель Н.Н. Фахреев

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Инженерная экология и безопасность труда, протокол № 3 от 02.06.2022 г.

Зав. кафедрой Николаева Л.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная экология и безопасность труда, протокол № 3 от 02.06.2022 г.

Зав. кафедрой _____ Николаева Л.А.

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 10 от 14.06.2022 г.

Зам. директора института Электроэнергетики и электроники

_____ /Ф.М. Филиппова/

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 11 от 28.06.2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологический аудит, надзор и контроль» является формирование у обучающихся необходимого и достаточного уровня компетенций в области проведения производственного экологического аудита, надзора и контроля в целях инженерной защиты окружающей среды и обеспечения устойчивого развития различных областей экономики.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных закономерностей и тенденций формирования и развития процедуры экологического аудита, надзора и контроля на объектах экономики;
- формирование представлений о нормативно-методической базе экологического аудита, надзора и контроля на объектах экономики;
- формирование умения проводить эколого-экономический анализ соответствий и несоответствий в деятельности определенного хозяйствующего субъекта имеющимся требованиям законодательства, экологическим стандартам, нормам и правилам и выработка системы корректирующих (улучшающих) управленческих решений.

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-3 Способен проводить производственный экологический контроль, вести учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга, оценивать экономическую эффективность природоохранных мероприятий, разрабатывать устройства для защиты окружающей среды	ПК-3.4 Выявляет изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности организации на основе данных экологического мониторинга, данных экологического аудита, надзора и контроля, включая применение геоинформационных систем, разрабатывает устройства для защиты окружающей среды	<i>знать:</i> - экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды (Зн.1); - методы выявления изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля; - методику проведения процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики; <i>уметь:</i> - выявлять изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля; - организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей при проведении процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики в соответствии с требованиями экологического законодательства; <i>владеть:</i> - способностью применять основные нормативно-правовые, законодательные и нормативно-технические акты при проведении процеду-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
		ры экологического аудита, надзора и контроля на объектах экономики; - способностью организовать работу по проведению процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологический аудит, надзор и контроль» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы «Инженерная защита окружающей среды и производственная безопасность» направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-3	Геоинформационные системы в экологии Процессы и аппараты защиты окружающей среды	Производственная практика (организационно-управленческая) Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: - основные нормативно-правовые, законодательные и нормативно-технические акты в области защиты окружающей среды;

- способы исследования состояния окружающей среды в результате хозяйственной деятельности человека;

уметь: применять нормативно-правовые, законодательные и нормативно-технические акты при проведении исследования состояния окружающей среды ;

владеть: способностью исследовать состояние окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов в условиях надвигающегося экологического кризиса.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 58 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 24 часа, практические занятия 16 часов контроль самостоятельной работы 2 часа, курсовая работа 16 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 50 часов. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		58	58
Лекции (Лек)		24	24
Практические (семинарские) занятия (Пр)		16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Курсовая работа (КР)		16	16
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС),		50	50
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		За	За

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 / типа	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Экологический аудит, надзор и контроль. Основные положения, принципы и этапы реализации.	7	4	2		4	10	ПК-3.4 3, Зн.1	Л3.1 Л4.1 Л5.1	Тест		10
Раздел 2. Содержание и процедура экологического аудита, надзора и контроля	7	4	2		4	10	ПК-3.4 3, Зн.1, У	Л2.3 Л3.1 Л4.2 Л5.2	Тест		10
Раздел 3. Аудит соответствия деятельности промышленных предприятий природоохранным требованиям.	7	4	4		4	12	ПК-3.4 3, Зн.1, У, В	Л2.3 Л3.1 Л4.3 Л5.2	Тест		20
Раздел 4. Аудит природоохранных мероприятий и технологий	7	6	4		6	16	ПК-3.4 3, Зн.1, У, В	Л4.4 Л4.5 Л4.6	Тест		25

на ТЭС и котельных.								Л4.8			
Раздел 5. Природо-охранные требования и экологический контроль на предприятиях экономики	7	6	4	2	6	18	ПК-3.4 3, 3н.1, У, В	Л4.6 Л4.8 Л5.4 Л5.5	Тест	Зачет	25
Курсовая работа (КР)	7		16		26	42	ПК-3.4 3, 3н.1, У, В	Л4.5 Л4.6 Л4.7 Л4.8	Защита курсовой работы		10
ИТОГО		24	32	2	50	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Цели, задачи и принципы экологического аудита. Типы экологического аудита. Правовое и нормативное регулирование экологического аудита.	2
2	Экологический аудит в системе управления охраной окружающей среды и экономического регулирования природопользования	2
3	Этапы и методы экологического аудита. Основная документация, анализируемая в ходе экологического аудита	2
4	Проекты нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов промышленного объекта. Статистическая отчетность промышленного объекта.	2
5	Анализ экологических особенностей ТЭС. Образование токсичных веществ при сжигании органического топлива. Техническое водоснабжение.	2
6	Нормирование загрязняющих примесей газовых выбросов ТЭС и котельных. Нормирование водопотребления, водоотведения и загрязняющих сбросов ТЭС и котельных. Нормирование образования отходов.	2
7	Основные направления природоохранных мероприятий на ТЭС. Методы снижения загрязнения воздушной среды от сернистых соединений. Методы снижения выбросов в атмосферу оксидов азота.	2
8	Основные принципы золоулавливания на ТЭС. Определение границ санитарно-защитной зоны. Анализ методов снижения и предотвращения загрязнения водных бассейнов стоками ТЭС.	2
9	Производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.	2
10	Документация, регламентирующая соблюдение природоохранных требований	2
11	Формы и функции экологического контроля и надзора	2
12	Экологический контроль и надзор выбросов и сбросов загрязняющих веществ	2
Всего		24

3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Расчет эффективности работы очистных сооружений сточных вод	2
2	Определение массы выбросов загрязняющих веществ автотранспортом	2
3	Определение экологического ущерба от загрязнения окружающей среды	2
4	Экспертная оценка планирования природоохранных мероприятий на предприятии	2

5	Расчет аппаратов мокрой очистки газовых выбросов	2
6	Расчет барабанной сушилки при термической обработке различных материалов	2
7	Применение метода анализа иерархий при планировании деятельности предприятий различных отраслей экономики	2
8	Определение экономической эффективности природоохранных мероприятий	2
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раз-дела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию	Изучение целей, задач и принципов и типов экологического аудита. Изучение правового и нормативного регулирования экологического аудита. Изучение теоретической части практической работы, ознакомление с методикой ее выполнения	4
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию	Изучение проектов нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов промышленного объекта. Изучение статистической отчетности промышленного объекта. Изучение методики выполнения ПЗ	4
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию	Изучение нормирования загрязняющих примесей газовых выбросов ТЭС и котельных, нормирования водопотребления, водотведения и загрязняющих сбросов ТЭС и котельных, нормирования образования отходов. Изучение методики выполнения ПЗ	4
4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию	Изучение методов определения границ санитарно-защитной зоны. Изучение производственного контроля за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами. Изучение теоретической части практической работы, ознакомление с	6

		методикой выполнения	
5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию	Изучение документации, регламентирующей соблюдение природоохранных требований. Изучение форм и функций экологического контроля и надзора. Изучение методики выполнения ПЗ	6
6	Подготовка к выполнению курсовой работы	Изучение методических рекомендаций по выполнению курсовых работ; выбор и согласование темы; подбор, изучение литературных источников, обзор и анализ содержания литературных источников; сбор, анализ и обобщение информации для проведения исследований, заявленной в теме курсовой работы; сбор, анализ и обобщение информации для проведения исследований, заявленной в теме курсовой работы; подготовка к защите.	26
Всего			50

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Экологический аудит, надзор и контроль» по образовательной программе «Инженерная защита окружающей среды и производственная безопасность» направления подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=1363>
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии: лекции; практические занятия и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: *дистанционное обучение, электронные ресурсы; интерактивные лекции; проблемное обучение; работа в команде; обучение на основе опыта; индивидуальное обучение.*

5. Оценивание результатов обучения

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: *индивидуальный контроль выполнения заданий в ЭУК «Экологический аудит, надзор и контроль»*; *проведение тестирования (компьютерное)*; *защиту курсовой работы*

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*зачет*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (зачтено / не зачтено) промежуточной аттестации в форме *зачета (без оценки)* определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности 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 незначительными 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 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			
			зачтено			не зачтено
ПК-3	ПК-3.4	знать: экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; методы выявления изменения в состоянии окружающей среды	знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды без ошибок	знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды допускает несколько небольших ошибок,	знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды допускает несколько	не ориентируется в экологическом законодательстве РФ, основных нормативных актов в области охраны окружающей среды; не ориен-

		<p>среды в результате хозяйственной деятельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля; методику проведения процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики,</p>	<p>ния изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля; методику проведения процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики, без ошибок;</p>	<p>знает методы выявления изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля; методику проведения процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики, допускает несколько небольших ошибок</p>	<p>грубых ошибок знает методы выявления изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля; методику проведения процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики, допускает несколько грубых ошибок</p>	<p>тируется в методах выявления изменения в состоянии окружающей среды; допускает много грубых ошибок</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>выявлять изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности предприятий на основе</p>	<p>демонстрирует умение выявлять изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной дея-</p>	<p>демонстрирует умение выявлять изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной дея-</p>	<p>демонстрирует умение выявлять изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйст-</p>	<p>не демонстрирует умение выявлять изменения в состоянии окружающей среды в</p>

		<p>данных экологического аудита, надзора и контроля;</p> <p>организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей при проведении процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики в соответствии с требованиями экологического законодательства;</p>	<p>тельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля;</p> <p>демонстрирует умение организовать, планировать и реализовывать работу исполнителей при проведении процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики в соответствии с требованиями экологического законодательства; с отдельными незначительными недочетами выполняет все задания в полном объеме</p>	<p>предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля выполняет все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами;</p> <p>демонстрирует умение организовать работу исполнителей при проведении процедуры экологического аудита на объектах экономики в соответствии с требованиями экологического законодательства, выполняет все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>венной деятельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля;</p> <p>решает типовые задачи с незначительными ошибками, выполняет все задания, но не в полном объеме</p>	<p>результате хозяйственной деятельности предприятий на основе данных экологического аудита, надзора и контроля; делает при этом грубые ошибки</p>
владеть:						
		<p>способностью применять основные нормативно-правовые,</p>	<p>демонстрирует оригинальные навыки применять основные</p>	<p>демонстрирует базовые навыки применять основные нормативно-правовые, законодатель-</p>	<p>демонстрирует минимальный набор навыков применять основные</p>	<p>не демонстрирует минимальные навыки приме-</p>

		законодательные и нормативно-технические акты при проведении процедуры экологического аудита, надзора и контроля на объектах экономики; - способностью организовать работу по проведению процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики;	нормативно-правовые, законодательные и нормативно-технические акты при проведении процедуры экологического аудита, надзора и контроля на объектах экономики без ошибок и недочетов демонстрирует оригинальные навыки организовать работу по проведению процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики; без ошибок и недочетов	ные и нормативно-технические акты при проведении процедуры экологического аудита, надзора и контроля на объектах экономики, допускает, при этом, некоторые неточности демонстрирует оригинальные навыки организовать работу по проведению процедуры экологического аудита и экологического контроля на объектах экономики; , допускает, при этом, некоторые неточности	нормативно-правовые, законодательные и нормативно-технические акты при проведении процедуры экологического аудита, надзора и контроля на объектах экономики, допускает, при этом, много неточностей	нять основные нормативно-правовые, законодательные и нормативно-технические акты при проведении процедуры экологического аудита, надзора и контроля, делает 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	Широков Ю.А.	Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность.	Учебное пособие	Санкт-Петербург; Лань	2019	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52678	
2	Струкова М. Н.	Экологический менеджмент и аудит	Учебное пособие	Москва : Флинта	2017	https://ibooks.ru/bookshelf/354582	
3	Кудрявцева О. В., Ледащева Т. Н., Пинаев В. Е.	Особенности проведения экологического (HSE) аудита на предприятии в современных условиях.	Учебное пособие	Москва. Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова	2016	В свободном онлайн-доступе	
4	Дыганова Р.Я., Силова Н.Н.	Экологический аудит в природоохранной деятельности объектов энергетики.	Учебное пособие.	Казань: издательский отдел КГЭУ	2005		86
5	Болдин, А. Н.	Экологический аудит	Учебное пособие	Москва: МГИУ	2005		59

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	Р. Я. Дыганова, Б. Г. Петров, В. В. Киселев	Управление экологической безопасностью и рисками	Учебное пособие	Казань : КГЭУ	2014		15

2	Булгакова Л. М	Экологический менеджмент и экологический аудит: теория и практика	Учебное пособие	Воронеж : Воронежский университет инженерных технологий	2013	https://ibooks.ru/bookshelf/354582	
3	Дыганова Р. Я.	"Экологический аудит в энергетике и промышленности" :	Методические указания к практическим работам	Казань : КГЭУ	2011		1
4	Б. Г. Петров, Р. Я. Дыганова, Л. Р. Абдуллина	Безопасность и природоохранные технологии в энергетике и промышленности	Учебное пособие	Казань : КГЭУ	2010		49
5	Дыганова Р.Я.	"Общая экология"	Учебное пособие	Казань : КГЭУ	2005		86

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Экологический аудит, надзор и контроль	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=1363
2	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/
3	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	http://www.rubricon.com
4	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	ГПНТБ России (Экологический раздел) Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
4	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

			ru
--	--	--	----

6.2.3. Информационно-справочные системы

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

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
5	Windows 10	Пользовательская операционная система	ООО "Софтлайн трейд" № Tr096148 от 29.09.2020 Неискл. право. до 14.09.2021

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, групповых и индивидуальных консультаций	Доска аудиторная, экран, мультимедийный проектор, переносное оборудование: ноутбук

2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная, экран, проектор, переносное оборудование: ноутбук
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для СРС	Моноблок (30 шт.), проектор, экран
4	Выполнение курсовой работы	Учебная аудитория для выполнения курсовой работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная, экран, проектор, переносное оборудование: ноутбук

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

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

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зре-

ния справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психо-

логических 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.

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		16,5	16,5
Лекции (Лек)		4	4
Практические (семинарские) занятия (Пр)		8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Курсовая работа (КР)		2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)		0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе		91,5	91,5
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		За	За



КГЭУ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине

Экологический аудит, надзор и контроль

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Инженерная защита окружающей среды и производственная безопасность
Квалификация	Бакалавр

Оценочные материалы по дисциплине «Экологический аудит, надзор и контроль»- комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам компетенции ПК-3.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: тестовые задания, курсовая работа.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 курс 7 семестр.

Форма промежуточной аттестации - *зачет (без оценки)*.

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

1. Технологическая карта

Семестр 7

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы				
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично	
				не зачтено	зачтено			
				низкий	ниже среднего	средний	высокий	
Текущий контроль успеваемости								
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Тест	ПК-3.4	Менее 5	5-7	7-8	9-10	
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Тест	ПК-3.4	Менее 5	5-7	7-8	9-10	
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Тест	ПК-3.4	Менее 13	13-15	15-18	18-20	
4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Тест	ПК-3.4	Менее 13	13-17	17-21	21-25	
5	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Тест	ПК-3.4	Менее 14	14-17	17-21	21-25	
6	Подготовка и за-	КР	ПК-3.4	Менее	5-6	7-8	9-10	

	щита курсовой работы			5			
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий
Курсовая работа(КР)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	1. Тест по разделу «Экологический аудит, надзор и контроль. Основные положения, принципы и этапы реализации».
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 10 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основной принцип экологического аудита <ol style="list-style-type: none"> а) непрерывное слежение и контроль б) установление платы за загрязнение в) природоохранные мероприятия 2. Объекты государственного экологического контроля <ol style="list-style-type: none"> а) предприятия б) недра в) деятельность сельскохозяйственных предприятий
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балл.</p> <p>Максимальное количество баллов за тест – 10.</p>
Наименование оценочного средства	2. Тест по разделу «Содержание и процедура экологического аудита, надзора и контроля»
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 10 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p>

	<p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Виды ответственности за экологические правонарушения</p> <p>а) дисциплинарное наказание</p> <p>б) административное наказание</p> <p>в) порицание</p> <p>2. К тяжелым экологическим правонарушениям относят:</p> <p>а) загрязнение водоемов</p> <p>б) умышленное повреждение леса путем поджога</p> <p>в) незаконная порубка леса</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балл.</p> <p>Максимальное количество баллов за тест – 10</p>
Наименование оценочного средства	3. Тест по разделу «Аудит соответствия деятельности промышленных предприятий природоохранным требованиям».
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 20 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Сверхнормативные платежи за загрязнение окружающей среды превышают нормативные в</p> <p>а) 3 раза</p> <p>б) 5 раз</p> <p>в) 10 раз</p> <p>2. Денежная оценка негативных изменений в окружающей среде из-за загрязнения и последствий таких изменений</p> <p>а) экологические издержки</p> <p>б) эколого-экономический ущерб</p> <p>в) предотвращенный ущерб</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балла.</p> <p>Максимальное количество баллов за тест – 20.</p>
Наименование оценочного средства	4. Тест по разделу «Аудит природоохранных мероприятий и технологий на ТЭС и котельных».
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 25 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Объекты экологической сертификации</p> <p>а) предприятия и производства</p> <p>б) экологически безопасная продукция</p> <p>в) физические лица</p> <p>2. Государственные органы общей компетенции</p> <p>а) Росгидромет</p> <p>б) Санэпиднадзор</p> <p>в) Государственная Дума</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балл.</p> <p>Максимальное количество баллов за тест – 25.</p>
Наименование оценочного средства	5. Тест по разделу «Природоохранные требования и экологический контроль на предприятиях экономики»
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 25 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения</p>

ных материалов	с использованием компьютерной техники. Примеры тестовых заданий: 1. К основным задачам Экофонда относятся: а) оценка воздействия на окружающую среду б) содействие развитию экологического воспитания в) экологический контроль 2. Источники образования средств Экофонда а) плата за разработку экологических паспортов б) плата за загрязнение окружающей среды и размещение отходов в) договорные отношения за природопользование
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балла. Максимальное количество баллов за тест – 25.
Наименование оценочного средства	Курсовая работа (КР)
Представление и содержание оценочных материалов	Примеры тем курсовых работ 1. Внедрение установки очистки вентиляционного воздуха на предприятии линейного производства 2. Технология очистки поверхностных стоков 3. Сравнительная оценка методов обезвоживания избыточного активного ила 4. Оценка системы доочистки сточных вод предприятий хранения, транспортировки и реализация продуктов 5. Совершенствование технологии обезвоживания осадков сточных вод 6. Модернизация системы очистки сточных вод от нефтепродуктов на примере энерготехнического комплекса
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке курсовой работы учитываются следующие критерии: 1. Знание темы курсовой работы – содержание темы курсовой работы раскрыто в полном объеме, предусмотренной программой дисциплины – 2 балла; – содержание темы курсовой работы раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса – 1 балл; – не раскрыто основное содержание темы курсовой работы – 0 баллов; 2. Последовательность изложения – содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; – последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; – хаотичность в изложении материала – 0 баллов; 3. Оформление курсовой работы, владение речью и терминологией – оформление соответствует требованиям, материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; – в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; – допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; 4. Применение конкретных примеров – показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; – приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; – не приведены конкретные примеры при объяснении материала – 0 баллов; 5. Уровень теоретического анализа – показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; – обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; – полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; Количество баллов: максимум – 10

Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

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

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

Зав. кафедрой ИЭ _____ /
подпись, дата

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

Зам. директора по УМР _____ /
подпись, дата