



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



Подписан: ФГБОУ ВО «КГУ»,
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Владелец: Торкунова Юлия Владимировна,
Директор цифровых технологий и экономики,
Сертификат: 04637A9600B7AE93974C7182805C6B90EF
Действителен с 17.06.2022 по 17.06.2023

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института

Цифровых технологий и экономики

Торкунова Ю.В.

«22» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О. 27 Цифровая экономика

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Направленности (профили)

Экономика предприятий и организаций

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2021

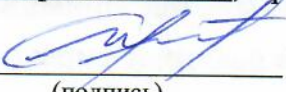
Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 "Экономка", утвержденного Приказом Министерством образования и науки РФ от 12.08.2020 N 954

Программу разработал(и):
доцент, к.т.н.



Д.В. Алексеев

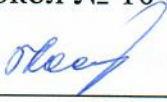
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика
«Экономика и организации производства», протокол № 14 от 07.06.2021

Заведующий кафедрой  И.Г. Ахметова
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры
«Экономика и организации производства», протокол № 14 от 07.06.2021

Заведующий кафедрой  И.Г. Ахметова
(подпись)

Программа одобрена на заседании методического совета института цифровых технологий и экономики протокол № 10 от 22.06.2021

Зам. директора ИЦТЭ  В.В. Косулин
(подпись)

Программа принята решением Ученого совета ИЦТЭ,
протокол № 11 от 22.06.2021

Согласовано:

Руководитель ОПОП


(подпись, дата)

И.Г. Ахметова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование необходимых теоретических знаний и практических навыков у бакалавров в области организации рационального природопользования, снижения природоемкости экономического роста, оптимизации производственного процесса, продления жизненного цикла товаров, сокращения объема отходов, обеспечения максимальной эффективности каждого процесса жизненного цикла товара, повторного или совместного использования товара.

В результате обучения студенты должны знать основные закономерности взаимодействия человека с окружающей природной средой; основные типы экономического развития; экономику природопользования; способы и приемы организации рационального использования природных ресурсов и управления природоохранной деятельностью; принципы циркулярной экономики; бизнес-процессы на предприятиях, направленные на эффективное использование природных ресурсов, а также иметь представление об правовых актах, принятых в защиту окружающей среды, о международных организациях, занимающихся природоохранной деятельностью; должны научиться использовать полученные знания на практике при определении ущерба, нанесенного природной среде, платы за использование ресурсов и за негативное воздействие на окружающую среду.

Задачами дисциплины являются:

- дать необходимые знания в области организации природоохранной деятельности на различных уровнях управления;
- показать роль и значение рационального природопользования при решении экономических и производственных задач;
- использовать основные принципы циркулярной экономики в производственных бизнес-процессах;
- внедрять эффективные механизмы управления хозяйственной деятельностью предприятий, направленные на рациональное использование природных ресурсов, на достижение баланса между экономикой, ресурсами и окружающей средой.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ОПК-1 Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при	ОПК-1.1 Демонстрирует понимание принципов рациональных экономических	Знать: - принципы, методы, способы и инструментарий аналитической работы (Z_1); - основные факторы риска, их количественную оценку при реализации проектов, направленных на повышение эффективности производства,

решении прикладных задач	решений с учетом возможных альтернатив использования ресурсов	рациональное использование природных ресурсов (З₂); - информационные технологии обработки технико-экономической показателей деятельности предприятий в условиях формирования циркулярной экономики (З₃). Уметь: - выполнять расчеты технико-экономических показателей с целью выявления резервов и путей повышения эффективности деятельности организации (У₁); - прогнозировать показатели деятельности организации и ее структурных подразделений на основании тенденций развития отрасли и прогноза социально-экономического развития в целях развития циркулярной экономики (У₂); - разрабатывать комплекс мероприятий для достижения поставленных целей при рациональном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов (У₃); - применять современные информационные технологии, системы обработки данных в экономических расчетах с учетом особенностей развития циркулярной экономики (У₄). Владеть: - навыками обработки информации и последующего ее обобщения (В₁); - навыками статистического, сравнительно-финансового анализа для решения вопросов циркулярной экономики (В₂); - навыками составления, пояснения и объяснения изменения показателей после проведенного сбора и анализа данных (В₃).
ОПК-4 Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен принимать организационно-управленческие решения и проводить оценку новым рыночным возможностям на основе анализа эффективности использования ресурсов	Знать: - экономические процессы и явления, типовые методики и действующие нормативно-правовые акты в сфере природопользования, охраны окружающей среды и циркулярной экономики (З₁); - экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов при реализации принципов циркулярной экономики (З₂); - основы экономического анализа и методы оценки экономической эффективности при реализации проектов направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов (З₃). Уметь: - оценивать эффективность различных сценариев реализации проекта в условиях циркулярной

		экономики (Y_1); - разрабатывать сценарии (модели) реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды (Y_2); - разрабатывать меры по снижению воздействия основных факторов риска на результаты эффективности проекта (Y_3).
		Владеть: - навыками обработки информации и последующего ее обобщения (B_1); -навыками статистического, сравнительно-финансового анализа (B_2); -навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных (B_3).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Циркулярная экономика» относится к обязательным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика».

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-1, 4	Микроэкономика	Экономика предприятий (организаций) Экономика отрасли Управление затратами и контроллинг на предприятии

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов;
- условия функционирования национальной экономики, понятия и факторы экономического роста;
- базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных;
- варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности.

уметь:

- использовать основы экономических знаний для построения кривых спроса, предложения, безразличия, равного продукта, издержек, линии бюджетного ограничения, равных издержек и др.;
- проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей;
- оценивать роль собранных данных для расчета и анализа каждого экономического показателя.

- искать и собирать финансовую и экономическую информацию.

владеть:

- методами финансового планирования профессиональной деятельности, использования экономических знаний в профессиональной практике;
- навыками микроэкономического моделирования с применением современных инструментов;
- навыками самостоятельной исследовательской работы;
- вариантами расчетов экономических показателей;
- системой выводов для обоснования полученных результатов при расчетах экономических данных.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 52 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 34 часа, занятия семинарского типа (практические занятия) 16 часов, контроль самостоятельной работы (КСР) 2 часа), самостоятельная работа обучающегося 56 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр 1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		52	52
Лекции (Лек)		34	34
Практические (семинарские) занятия (Пр)		16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Консультации			
Сдача экзамена (КПА)			
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		56	56
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачет</i>			
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	Занятия лекционного типа	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 практического / семинарского типа	КСР	КПА	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1. Тема 1. Понятие о циркулярной экономике. Лекция 1. Понятие о циркулярной экономике. Основные характеристики циркулярной экономики. Распространение циркулярной экономики. Тема 2. Развитие циркулярной экономики. Лекция 2. Значение развития циркулярной экономики в мире. Бизнес-модели циркулярной экономики. Развитие циркулярной экономики:	1	8	4				14		26	ПК-4 (З ₂ , У ₂ , В ₂)	Л.1.1. Л.1.2. Л.1.3. Л. 2.1 Л. 2.2. Л.2.3. Л.2.4. Л.2.5.	Решение кейс-задач. Устный опрос, Тестирование Контроль выполнения самостоятельной работы.	Зачет	20

страновые инициативы. Цифровизация перехода к циркулярной экономике.															
Раздел 2. Тема 3. Понятие о природопользовании. Лекция 3. Понятие о природопользовании. Основные определения природопользования и классификация. Законы и правила природопользования. Тема 4. Окружающая природная среда Лекция 4. Окружающая природная среда. Эколого-экономический потенциал окружающей природной среды. Классификация природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов. Взаимосвязь экономики и экологии. Глобальные экологические проблемы как вызов современному обществу.		8	2				14		24	ПК-4 (3 ₁ , У ₁ , В ₁)					28
Раздел 3. Тема 5. Концепция устойчивого развития. Лекция 5. Современные проблемы природопользования. Техногенный тип экономического развития. Устойчивое экономическое развитие. Экстерналии и		10	2				14		26	ПК-4 (3 ₃ , У ₁ , В ₃)					32

общественные интересы. Экологизация экономики. Основные направления экологизации экономического развития и перехода к устойчивому развитию. Тема 6. Экономическая ценность природы. Лекция 6. Экономическая оценка природных ресурсов. Подходы к экономической оценке природных ресурсов. Традиционные методы экономической оценки природных ресурсов. Косвенные методы экономической оценки природных ресурсов.													
Раздел 4. Тема 7. Управление природопользованием. Лекция 7. Государственная экологическая политика. Формирование экономического механизма природопользования. Платность природопользования. Механизмы экологического регулирования. Административные методы экологического регулирования. Экономические методы экологического регулирования. Рыночные методы экологического регулирования. Тема 8. Экономические аспекты		8	8			14		30	ПК-1 (З ₁ , З ₃ , У ₂ , В ₂)				40

загрязнения окружающей среды. Лекция 8. Виды загрязнений окружающей среды. Классификация отходов. Эколого-экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Система платежей за загрязнение окружающей среды в России. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников. Плата за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками. Плата за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты. Плата за хранение и размещение отходов.													
КСР			2					2					
КПА													
<i>Зачет</i>													
ИТОГО	108	34	16	2			56		108				100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Лекция 1. Понятие о циркулярной экономике.	4
	Лекция 2. Развитие циркулярной экономики.	4
2	Лекция 3. Понятие о природопользовании.	4
	Лекция 4. Окружающая природная среда.	4
3	Лекция 5. Концепция устойчивого развития.	5
	Лекция 6. Экономическая ценность природы.	5
4	Лекция 7. Управление природопользованием.	4
	Лекция 8. Экономические аспекты загрязнения окружающей среды.	4
Всего		34

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Практическое занятие 1. Круглый стол на тему: «Разбор понятия «Циркулярная экономика». Основные принципы циркулярной экономики, применяемые на предприятиях».	2
	Практическое занятие 2. Круглый стол на тему: «Циркулярная экономика в России. Проблемы и перспективы развития циркулярной экономики».	2
2	Практическое занятие 3. Круглый стол на тему: «Понятие о природопользовании и окружающая природная среда».	2
3	Практическое занятие 4. Круглый стол на тему: «Концепция устойчивого развития и экономическая ценность природы».	2
4	Практические занятия 5. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и за сбросы их в водоемы от стационарных источников.	2
	Практические занятия 6. Проверка расчетов по оплате труда при проведении аудита	2
	Практические занятия 7. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников.	2
	Практические занятия 8. Расчет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Расчет платы за загрязнение среды выбросами котельной. Расчет шумовых характеристик движущегося поезда и эквивалентного шума от потока поездов.	2
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работ учебным планом не предусмотрен.

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практической работе № 1	Разбор понятия «Циркулярная экономика». Основные принципы циркулярной экономики, применяемые на предприятиях».	4
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практической работе № 2 Подготовка к тестированию	Циркулярная экономика в России. Проблемы и перспективы развития циркулярной экономики	4
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практической работе № 3 Подготовка к тестированию	Понятие о природопользовании и окружающая природная среда	4
4	Изучение теоретического материала, подготовка к практической работе № 4 Подготовка к тестированию	Концепция устойчивого развития и экономическая ценность природы.	4
5	Подготовка реферата на предложенную тему	Обучающемуся предлагается самостоятельно выбрать тему для написания реферата из утвержденного списка. По итогам подготовки реферата обучающийся представляет свою работу в форме презентации и доклада на практическом занятии	40
Всего			56

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: групповые дискуссии, анализ ситуаций и

имитационных моделей, работа в команде, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

При реализации дисциплины «Циркулярная экономика» по образовательной программе «Экономика» направления подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

- 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.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает (выбрать нужное): индивидуальный опрос (устный, письменный), решение кейс-задач, проведение тестирования (письменное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной форме), др.

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

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выпол-

			объеме, но некоторые с недочетами	нены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (дескриптора 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 (дескриптора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Дескрипторы достижения компетенции			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ОПК-1.1 Демонстрирует понимание принципов рациональных экономических решений с учетом возможных альтернатив использования ресурсов	знать: Знать: - принципы, методы, способы и инструментарий аналитической работы (З ₁)	Высокий уровень знаний основных экономических принципов, методов, способов и инструментария аналитической работы, применяемых для характеристики хозяйствующего субъекта	С некоторыми недочетами высокий уровень знаний основных экономических принципов, методов, способов и инструментария аналитической работы, применяемых для характеристики хозяйствующего субъекта	Минимально допустимый уровень знаний основных экономических принципов, методов, способов и инструментария аналитической работы, применяемых для характеристики хозяйствующего субъекта	Ниже минимального уровня знаний основных экономических принципов, методов, способов и инструментария аналитической работы, применяемых для характеристики хозяйствующего субъекта
	- основные факторы риска, их количественную оценку при реализации проектов, направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов (З ₂);	Высокий уровень знаний основных факторов риска, их количественную оценку при реализации проектов, направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов	С некоторыми недочетами высокий уровень знаний основных факторов риска, их количественную оценку при реализации проектов, направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов	Минимально допустимый уровень знаний основных факторов риска, их количественную оценку при реализации проектов, направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов	Ниже минимального уровня знаний основных факторов риска, их количественную оценку при реализации проектов, направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов

	- информационные технологии обработки технико-экономических показателей деятельности предприятий в условиях формирования циркулярной экономики (З ₃).	Высокий уровень знаний технологии обработки технико-экономических показателей деятельности предприятий в условиях формирования циркулярной экономики	С некоторыми недочетами высокий уровень знаний технологии обработки технико-экономических показателей деятельности предприятий в условиях формирования циркулярной экономики	Минимально допустимый уровень знаний технологии обработки технико-экономических показателей деятельности предприятий в условиях формирования циркулярной экономики	Ниже минимального уровень знаний технологии обработки технико-экономических показателей деятельности предприятий в условиях формирования циркулярной экономики
уметь:					
	- выполнять расчеты технико-экономических показателей с целью выявления резервов и путей повышения эффективности деятельности организации (У ₁);	Продemonстрированы в полном объеме все основные умения выполнять расчеты технико-экономических показателей с целью выявления резервов и путей повышения эффективности деятельности организации	С некоторыми недочетами продemonстрированы основные умения выполнять расчеты технико-экономических показателей с целью выявления резервов и путей повышения эффективности деятельности организации	Не в полном объеме продemonстрированы основные умения выполнять расчеты технико-экономических показателей с целью выявления резервов и путей повышения эффективности деятельности организации	Не продemonстрированы основные умения выполнять расчеты технико-экономических показателей с целью выявления резервов и путей повышения эффективности деятельности организации
	- прогнозировать показатели деятельности организации и ее структурных подразделений на основании тенденций развития отрасли и прогноза социально-экономического развития в целях развития циркулярной экономики (У ₂)	Продemonстрированы в полном объеме все основные умения прогнозировать показатели деятельности организации и ее структурных подразделений на основании тенденций развития отрасли и прогноза социально-экономического развития в целях развития циркулярной экономики	С некоторыми недочетами продemonстрированы основные умения прогнозировать показатели деятельности организации и ее структурных подразделений на основании тенденций развития отрасли и прогноза социально-экономического развития в целях развития циркулярной экономики	Не в полном объеме продemonстрированы основные умения прогнозировать показатели деятельности организации и ее структурных подразделений на основании тенденций развития отрасли и прогноза социально-экономического развития в целях развития циркулярной экономики	Не продemonстрированы основные умения прогнозировать показатели деятельности организации и ее структурных подразделений на основании тенденций развития отрасли и прогноза социально-экономического развития в целях развития циркулярной экономики

	- разрабатывать комплекс мероприятий для достижения поставленных целей при рациональном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов (Y_3);	Продemonстрированы в полном объеме все основные умения разрабатывать комплекс мероприятий для достижения поставленных целей при рациональном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов	С некоторыми недочетами продemonстрированы основные умения разрабатывать комплекс мероприятий для достижения поставленных целей при рациональном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов	Не в полном объеме продemonстрированы основные умения разрабатывать комплекс мероприятий для достижения поставленных целей при рациональном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов	Не продemonстрированы основные умения разрабатывать комплекс мероприятий для достижения поставленных целей при рациональном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов
	- применять современные информационные технологии, системы обработки данных в экономических расчётах с учётом особенностей развития циркулярной экономики (Y_4).	Продemonстрированы в полном объеме все основные умения применять современные информационные технологии, системы обработки данных в экономических расчётах с учётом особенностей развития циркулярной экономики	С некоторыми недочетами продemonстрированы основные умения применять современные информационные технологии, системы обработки данных в экономических расчётах с учётом особенностей развития циркулярной экономики	Не в полном объеме продemonстрированы основные умения применять современные информационные технологии, системы обработки данных в экономических расчётах с учётом особенностей развития циркулярной экономики	Не продemonстрированы основные умения применять современные информационные технологии, системы обработки данных в экономических расчётах с учётом особенностей развития циркулярной экономики
	владеть:				
	- навыками обработки информации и последующего ее обобщения (B1)	Продemonстрированы навыки свободной обработки информации и последующего ее обобщения	В целом продemonстрированы навыки обработки информации и последующего ее обобщения	Продemonстрирован минимальный набор навыков обработки информации и последующего ее обобщения	Не продemonстрированы навыки обработки информации и последующего ее обобщения

	- навыками статистического, сравнительно-финансового анализа для решения вопросов циркулярной экономики (B2)	Продemonстрированы навыки свободного статистического, сравнительно-финансового анализа для решения вопросов циркулярной экономики	В целом продемонстрированы навыки статистического, сравнительно-финансового анализа для решения вопросов циркулярной экономики	Продemonстрирован минимальный набор навыков статистического, сравнительно-финансового анализа для решения вопросов циркулярной экономики	Не продemonстрированы навыки статистического, сравнительно-финансового анализа для решения вопросов циркулярной экономики
	- навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных (B3).	Продemonстрированы навыки свободного составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	В целом продемонстрированы навыки составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	Продemonстрирован минимальный набор навыков составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	Не продemonстрированы навыки составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных
ОПК-4.1 Способен принимать организационно-управленческие решения и проводить оценку новым рыночным возможностям на основе анализа эффективности использования ресурсов	знать:				
	- экономические процессы и явления, типовые методики и действующие нормативно-правовые акты в сфере природопользования, охраны окружающей среды и циркулярной экономики (З ₁)	Высокий уровень знаний экономических процессов и явлений, типовых методик и действующих нормативно-правовых актов в сфере природопользования, охраны окружающей среды и циркулярной экономики	С некоторыми недочетами высокий уровень знаний экономических процессов и явлений, типовых методик и действующих нормативно-правовых актов в сфере природопользования, охраны окружающей среды и циркулярной экономики	Минимально допустимый уровень знаний экономических процессов и явлений, типовых методик и действующих нормативно-правовых актов в сфере природопользования, охраны окружающей среды и циркулярной экономики	Ниже минимального уровня знаний экономических процессов и явлений, типовых методик и действующих нормативно-правовых актов в сфере природопользования, охраны окружающей среды и циркулярной экономики

	- экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов при реализации принципов циркулярной экономики (З ₂)	Высокий уровень знаний экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов при реализации принципов циркулярной экономики	С некоторыми недочетами высокий уровень знаний экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов при реализации принципов циркулярной экономики	Минимально допустимый уровень знаний экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов при реализации принципов циркулярной экономики	Ниже минимального уровня знаний экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов при реализации принципов циркулярной экономики
	- основы экономического анализа и методы оценки экономической эффективности при реализации проектов направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов (З ₃).	Высокий уровень знаний основ экономического анализа и методов оценки экономической эффективности в рамках реализации проектов направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов	С некоторыми недочетами высокий уровень знаний основ экономического анализа и методов оценки экономической эффективности в рамках реализации проектов направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов	Минимально допустимый уровень знаний основ экономического анализа и методов оценки экономической эффективности в рамках реализации проектов направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов	Ниже минимального уровня знаний основ экономического анализа и методов оценки экономической эффективности в рамках реализации проектов направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование природных ресурсов
уметь:					
	- оценивать эффективность различных сценариев реализации проекта в условиях циркулярной экономики (У ₁)	Продemonстрированы в полном объеме умения оценивать эффективность различных сценариев реализации проекта в условиях циркулярной экономики.	С некоторыми недочетами продемонстрированы в все умения оценивать эффективность различных сценариев реализации проекта в условиях циркулярной	Не в полном объеме продемонстрированы умения оценивать эффективность различных сценариев реализации проекта в условиях циркулярной экономики	Не продемонстрированы в умения оценивать эффективность различных сценариев реализации проекта в условиях циркулярной экономики

			экономики		
- разрабатывать сценарии (модели) реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды (У ₂)	Продemonстрированы в полном объеме умения разрабатывать сценарии (модели) реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды	С некоторыми недочетами продemonстрированы все умения разрабатывать сценарии (модели) реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды	Не в полном объеме продemonстрированы умения разрабатывать сценарии (модели) реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды	Не продemonстрированы умения разрабатывать сценарии (модели) реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды	
- разрабатывать меры по снижению воздействия основных факторов риска на результаты эффективности проекта (У ₃).	Продemonстрированы в полном объеме умения разрабатывать меры по снижению воздействия основных факторов риска на результаты эффективности проекта	С некоторыми недочетами продemonстрированы все умения разрабатывать меры по снижению воздействия основных факторов риска на результаты эффективности проекта	Не в полном объеме продemonстрированы умения разрабатывать меры по снижению воздействия основных факторов риска на результаты эффективности проекта	Не продemonстрированы умения разрабатывать меры по снижению воздействия основных факторов риска на результаты эффективности проекта	
владеть:					
навыками обработки информации и последующего ее обобщения (В ₁)	Продemonстрированы в полном объеме навыки обработки информации и последующего ее обобщения	В целом продemonстрированы базовые навыки обработки информации и последующего ее обобщения	Продemonстрирован минимальный набор навыков обработки информации и последующего ее обобщения	Не продemonстрирован минимальный набор навыков обработки информации и последующего ее обобщения	
навыками статистического, сравнительно-финансового анализа (В ₂)	Продemonстрированы в полном объеме необходимые навыки статистического, сравнительно-финансового анализа.	В целом продemonстрированы базовые навыки статистического, сравнительно-финансового анализа.	Продemonстрирован минимальный набор навыков статистического, сравнительно-финансового анализа.	Не продemonстрирован минимальный набор навыков статистического, сравнительно-финансового анализа.	
- навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей,	Продemonстрированы в полном объеме необходимые навыки	В целом продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрирован минимальный набор навыков составления	Не продemonстрирован минимальный набор навыков составления	

	после проведенного сбора и анализа данных (В ₃).	составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных
--	--	---	---	---	---

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

1. 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	А. В. Маринченко	Экология	Учебник	М.: Дашков и К	2015	https://ibooks.ru/reading.php?productid=342649	1
2	Под ред. Э.В. Гирусова	Экология и экономика природопользования	Учебник для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА	2010		1
3	С. И. Колесников	Основы природопользования	Учебник	М.: Кнорус	2018	https://www.book.ru/book/923525	1

2. 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	Д. В. Алексеев, И. Г. Ахметова, Л. Р. Мухаметова	Экономические проблемы природопользования	Учебное пособие	Казань: КГЭУ	2017	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/114эл.pdf	1
2	Н. В. Шмелева, А. Ф. Лещинская	Экономика природопользования	Учебное пособие	М.: Кнорус	2018	https://www.book.ru/book/924248	1
3	Под ред. В. М. Васильцовой	Экономика природопользования	Учебное пособие	М.: Кнорус	2017	https://www.book.ru/book/920824	1
4	А. В. Анисимов, Т. Ю. Анопоченко, Д. Ю. Савон	Экологический менеджмент	Учебное пособие	М.: Кнорус	2017	https://www.book.ru/book/927657	1
5	Под ред. В. Г. Глушковой	Экология	Учебник	М.: Кнорус	2017	https://www.book.ru/book/920291	1

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	http://www.rubricon.com

2	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	http://pravo.gov.ru
2	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	http://garant.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	http://www.rsl.ru
3	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	http://www.ucheba.com
4	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	http://consultant.ru

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	LMS Moodle	Современное программное обеспечение	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2645
2	Операционная система Windows 7 Профессиональная	Лицензионное	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	свободная лицензия	Неискл. право. Бессрочно
4	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
5	Браузер Firefox	Свободная лицензия	Неискл. право. Бессрочно
6	OpenOffice. Пакет офисных приложений	Свободная лицензия	Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Описание	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия, текущий контроль	Помещение для проведения занятий семинарского типа, для проведения занятий лекционного типа и текущего контроля	Оснащение: интерактивная доска, проектор, процессор, доска аудиторная Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
2	Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации	Помещение для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	15 шт.), проектор, экран Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
		Помещение для проведения семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Оснащение: интерактивная доска, проектор, процессор, доска аудиторная Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для проведения самостоятельной работы студента	Оснащение: моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран Программное обеспечение: 1. Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно. 4. LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно.
	Хранение и профилактическое обслуживание учебного оборудования	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Оснащение: комплект оборудования для диагностики оргтехники и медиатехники, комплект оборудования и инструмента для ремонта оргтехники и медиатехники, комплектующие для ремонта, комплект электроинструмента для проведения монтажных работ

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 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.

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.

Структура дисциплины для бакалавров по очно-заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс 1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		54,5	54,5
Лекции (Лек)		34	34
Практические (семинарские) занятия (Пр)		16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Сдача экзамена (КПА)		0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		49,5	49,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета</i>		4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		За	За



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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Циркулярная экономика

Направление
подготовки

38.03.01 «Экономика»

(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

Оценочные материалы по дисциплине «Циркулярная экономика» – комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций

ОПК-1.1 – Демонстрирует понимание принципов рациональных экономических решений с учетом возможных альтернатив использования ресурсов;

ОПК-4.2 – Способен принимать организационно-управленческие решения и проводить оценку новым рыночным возможностям на основе анализа эффективности использования ресурсов.

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: защиты кейс-задач, проведение тестирования (компьютерное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной форме).

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 курс, 1 семестр. Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

1. Технологическая карта

Семестр 1

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание оценочно го средства	Заплани- рованные дескрипторы освоения дисциплине	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретического материала, самостоятельное решение кейс- задач, подготовка к тестированию	КЗ, тест, Рфр	ОПК-1.1 (З ₁ , З ₂ , З ₃ , У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , В ₁ , В ₂ , В ₃) ОПК-4.1 (З ₁ , З ₂ , З ₃ ,	менее 8	8 - 11	12 - 15	16 - 20

2	Изучение теоретического материала, самостоятельное решение кейс-задач, подготовка к тестированию	КЗ, тест, Рфр	У ₁ , У ₂ , У ₃ , В ₁ , В ₂ , В ₃)	менее 13	13- 17	17 - 21	21 -25
3	Изучение теоретического материала, самостоятельное решение кейс-задач, подготовка к тестированию	КЗ, тест, Рфр		менее 13	13 – 17	17 - 21	21 - 25
4	Изучение теоретического материала, самостоятельное решение кейс-задач, подготовка к тестированию	КЗ, тест, Рфр		менее 20	21 - 24	24 - 27	27-30
Всего баллов				менее 54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

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

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Кейс-задача (КЗ)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы	Задания для решения кейс-задачи
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий
Реферат (Рфр)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Кейс-задачи (КЗ)
Представление и содержание оценочных материалов	Решение кейсов, заключается в постановке и решении конкретных проблем на основе систематизации информации. Данный вид работы способствует развитию мышления, творческих навыков, усвоению знаний, компетенций, приобретенных в ходе активного исследования и самостоятельного решения задач. Полученный опыт позволяет студентам ставить и решать различные задачи как стандартные, так и нестандартные, связанные с их дальнейшей профессиональной деятельностью. Кейсы и ответы на них оформляются письменно. В своем решении студенты должны: 1) сформулировать причины возникновения ситуации, спрогнозировать поведение участников кейса, обосновать необходимость получения дополнительных данных и определить источники их получения; 2) продемонстрировать знания и умения относительно использования ситуативного и системного подхода, широты взглядов на проблему; 3) разработать и продемонстрировать программу мероприятий, направленную на реализацию решения проблемы с помощью одного из научных методов (например, аналитического): проанализировать входные данные, превратить их в информацию; сформулировать проблему, цели и миссию; выдвинуть возможные гипотезы и альтернативные варианты решения задачи; предложить направления их реализации, оценить итог. Кейс-задача 1. Опишите проблему, связанную с загрязнением окружающей среды в районе вашего местожительства. Приведите конкретные экономические причины возникновения и наличия данной экологической проблемы. Какие из мероприятий наиболее подходят для решения экологических проблем вашего региона: совершенствование техники и технологии, достижение малоотходных производств; соблюдение технологической дисциплины, своевременное устранение аварий; внедрение автоматизированных систем наблюдения за природной средой; внедрение систем учета использования природных ресурсов; обеспечение информационной основы рационального природопользования; нормирование потребления и пользования природными ресурсами и объектами; организация производства для обеспечения повторного, использования свойств, качеств природных ресурсов, объектов; законодательное обеспечение; экологическое воспитание; экологическое образование, подготовка кадров. Перечислите принципы циркулярной экономики для решения указанных проблем (Например, строительство перерабатывающих заводов, развитие каршеринга, мебель и оборудование в лизинг, переработка остатков сырья одного производства на нужды другого производства и т.д.). Обоснуйте ответ. Кейс-задача 2. Будет ли превышен уровень ПДК ртути в комнате, если в ней разбит

термометр? Площадь комнаты 17 м², высота потолков 3,2 м, масса разлившейся ртути 1 г (ПДК ртути – 0,0003 мг/м³).

Кейс-задача 3. Определение взимание платы за выброс (сброс) вредных веществ.

Взимание платы за выброс (сброс) вредных веществ осуществляется:

- в пределах действующих норм;
- в пределах установленных лимитов
- за сверхлимитный выброс.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, определяются при умножении соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

$$П_{\text{н}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{ни}} \cdot M_i; \text{ при } M_i \leq M_{\text{ни}}, \quad (1)$$

где i – вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3 \dots n$);

$П_{\text{н}}$ – плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов, руб.;

$C_{\text{ни}}$ – ставка платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов, руб.;

M_i – фактический выброс i -го загрязняющего вещества, т;

$M_{\text{ни}}$ – предельно допустимый выброс i -го загрязняющего вещества, т.

$$C_{\text{ни}} = H_{\text{бни}} \cdot K_9, \quad (2)$$

где $H_{\text{бни}}$ – базовый норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов, руб.;

K_9 – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы на разницу между лимитными и предельно допустимыми выбросами загрязняющих веществ и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

$$П_{\text{л}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{ли}} \cdot (M_i - M_{\text{ни}}); \text{ при } M_{\text{ни}} < M_i < M_{\text{ли}}, \quad (3)$$

где i – вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3 \dots n$);

$П_{\text{л}}$ – плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов, руб.;

$C_{\text{ли}}$ – ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, руб.;

M_i – фактический выброс i -го загрязняющего вещества, т;

$M_{\text{ни}}$ – предельно допустимый выброс i -го загрязняющего вещества, т.

$M_{\text{ли}}$ – выброс i -загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, т.

$$C_{\text{ли}} = H_{\text{бл}} \cdot K_9, \quad (4)$$

где $H_{\text{бл}}$ – базовый норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, руб.;

K_9 – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы (водоема) в данном регионе.

Плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ определяется путем умножения соответствующих ставок платы в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы выбросов над установленными лимитами, суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент.

$$P_{\text{сл}} = 5 \sum_{i=1}^n C_{\text{ли}} \cdot (M_i - M_{\text{ли}}); \text{ при } M_i > M_{\text{ли}}, \quad (5)$$

где i – вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3 \dots n$);

$P_{\text{сл}}$ – плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ, руб.;

$C_{\text{ли}}$ – ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, руб.;

M_i – фактический выброс i -го загрязняющего вещества, т;

$M_{\text{ли}}$ – выброс i -загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, т.

Общая плата за загрязнение атмосферного воздуха определяется по формуле:

$$P = P_{\text{н}} + P_{\text{л}} + P_{\text{сл}}. \quad (6)$$

Исходные данные для расчета:

Определите платежи за выброс вредных веществ химическим предприятием в РТ по следующим данным (данные условные):

Наименование вредных веществ	Выброс вредных веществ, т			Нормативы платежей, руб./т		
	фактически	предельно допустимый	лимит	в пределах допустимых норм	в пределах лимита	сверх лимита
Ангидрид сернистый	0,2	0,32	0,5	0,33	1,65	8,25
Бутадиен	215,0	200,0	210,0	0,02	0,1	0,5
Сероводород	10,0	9,0	11,0	2,065	10,325	51,625

Кейс-задача 4. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

в атмосферу от передвижных источников

Плата за загрязнение атмосферного воздуха для передвижных источников подразделяется на:

- плату за допустимые выбросы;
- плату за выбросы, превышающие допустимые.

Плата за допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{н тр.}} = \sum_{e=1}^r Y_e \cdot T_e, \quad (7)$$

где $\Pi_{\text{н тр.}}$ - плата за допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников, руб.;

e – вид топлива ($e = 1, 2, \dots, r$)

Y_e – удельная плата за допустимые выбросы загрязняющих веществ, образующихся при использовании 1 тонны e -го вида топлива, руб.;

T_e - количество e -го вида топлива, израсходованного передвижным источником за отчетный период, т.

При отсутствии данных о количестве израсходованного топлива плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников определяется по типам транспортных средств, из расчета ожидаемых условий и места их эксплуатации (среднегодовой пробег, расход топлива или количество моточасов работы на уровне 85%-ной обеспеченности, топливо с наиболее экологически неблагоприятными характеристиками и т.д.). И на основе нормативов о годовой плате за транспортные средства и другие передвижные источники, тыс. руб./год за 1 транспортное средство. В данном случае количество транспортных средств, соответствующего типа умножается на норматив.

Плата за превышение допустимых выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{сн тр.}} = 5 \sum_{j=1}^p \Pi_{\text{н}j} \cdot d_j, \quad (8)$$

$\Pi_{\text{сн тр.}}$ - плата за превышение допустимых выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников, руб.;

j – тип транспортных средств ($j = 1, 2, \dots, p$);

$\Pi_{\text{н}j}$ - плата за допустимые выбросы загрязняющих веществ от j -го типа транспортного средства, руб.;

d_j – доля транспортных средств j -го типа не соответствующих стандартам. Определяется как соотношение количества транспортных средств, не соответствующих требованиям стандартов, к общему количеству проверенных транспортных средств.

Плата за превышение допустимых выбросов начисляется территориальными органами Минприроды России по результатам контроля соответствия транспортных средств требованиям стандартов, регламентирующих содержание загрязняющих веществ в отработавших газах в условиях эксплуатации.

Контроль соответствия транспортных средств требованиям стандартов, регламентирующих содержание загрязняющих веществ в

отработавших газах, осуществляется органами Минприроды России, Российской транспортной инспекции, Госавтоинспекцией, а также специальными организациями, имеющими разрешение на проведение данного вида работ.

Данные о результатах ежеквартальных проверок представляются в территориальные органы Минприроды России.

Количество транспортных средств (ТС), подвергающихся контролю в выборке (раздельно по видам топлива) должно составлять не менее

100%	- для предприятий с числом ТС до	20 единиц
60%	- для предприятий с числом ТС до	60 единиц
30%	- для предприятий с числом ТС до	100 единиц
20%	- для предприятий с числом ТС до	500 единиц
10%	- для предприятий с числом ТС свыше	500 единиц

При соблюдении указанных размеров выборки, доля выявленных ТС, не соответствующих нормативным требованиям, распространяется на всю численность предприятия, находящихся в эксплуатации.

Для определения доли ТС, не соответствующих нормативам, могут приниматься результаты проверок, проведенных в предыдущие годы.

При наличии достоверных сведений о массе выбросов загрязняющих веществ от конкретных видов передвижных источников территориальные органы Минприроды России могут определять плату за допустимые загрязнения атмосферного воздуха передвижными источниками с учетом этих данных.

Общая плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников определяется по формуле:

$$P_{\text{транс}} = (P_{\text{н транс}} + P_{\text{сн транс}}) \cdot K_{\text{э атм}}, \quad (9)$$

где $K_{\text{э атм}}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе.

При использовании для обезвреживания отработавших газов двигателей передвижного источника устройств нейтрализации к платежам применяются понижающие коэффициенты:

- для автотранспорта, использующего неэтилированный бензин и газовое топливо – 0,05;
- для остальных транспортных средств – 0,1.

При проведении других мероприятий (комплексов мероприятий) по снижению токсичности отработанных газов величина платы за выброс уменьшается в количество раз соответствующее подтвержденной эффективности данного мероприятия.

Задание.

Определить платежи за выброс вредных веществ в атмосферу от автомобилей по следующим данным: расход неэтилированного бензина 100 тыс. т, газового топлива (сжиженный газ) 200 тыс. м³. Норматив платы за использование неэтилированного бензина 0,01 руб./т, сжиженного газа – 0,011 руб./тыс. м³. Доля транспортных средств, на которых установлены нейтрализаторы отработавших газов двигателя: на автомобилях, использующий неэтилированный бензин – 0,2

Кейс-задача 5. Расчет платы за размещение отходов

Плата за размещение отходов производства взимается за размещение их в пределах лимита и сверх него. Размер платы за размещение отходов в пределах, установленных природопользователю лимитов

определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

$$П_{л\text{отх}} = \sum_{i=1}^n C_{лi\text{отх}} \cdot M_{i\text{отх}}, \text{ при } M_{i\text{отх}} \leq M_{лi\text{отх}},$$

(10)

где $П_{л\text{отх}}$ - размер платы за размещение i -го вида отхода в пределах установленных лимитов, руб.;

$C_{лi\text{отх}}$ - ставка платы за размещение 1 тонны i -го вида отхода в пределах установленных лимитов, руб.;

$M_{i\text{отх}}$ - фактическое размещение i -го отхода, т. куб. м;

i – вид отхода ($i=1,2,3\dots n$);

$M_{лi\text{отх}}$ - годовой лимит на размещение i -го отхода, т. куб. м.

$$C_{лi\text{отх}} = H_{блi\text{отх}} \cdot K_{э\text{отх}}, \quad (11)$$

где $H_{блi\text{отх}}$ – базовый норматив платы за 1 тонну размещаемых отходов в пределах установленных лимитов, руб.;

$K_{э\text{отх}}$ – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости почв в данном регионе.

Размер платы за сверхлимитное размещение токсичных и нетоксичных отходов определяется путем умножения соответствующих ставок платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы размещаемых отходов над установленными лимитами и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

$$П_{сл\text{отх}} = 5 \sum_{i=1}^n C_{лi\text{отх}} = 5 \sum_{i=1}^n C_{лi\text{отх}} \cdot (M_{i\text{отх}} - M_{лi\text{отх}}),$$

при $M_{i\text{отх}} > M_{лi\text{отх}}$

(12)

где $П_{сл\text{отх}}$ - размер платы за сверхлимитное размещение отходов, руб.;

$C_{лi\text{отх}}$ - ставка платы за размещение 1 тонны i -го вида отхода в пределах установленных лимитов, руб.;

$M_{i\text{отх}}$ - фактическое размещение i -го отхода, т. куб. м;

$M_{лi\text{отх}}$ - годовой лимит на размещение i -го отхода, т. куб. м.

$$C_{лi\text{отх}} = H_{блi\text{отх}} \cdot K_{э\text{отх}}, \quad (13)$$

$C_{лi\text{отх}}$ - ставка платы за размещение 1 тонны i -го вида отхода в пределах установленных лимитов, руб.;

$H_{блi\text{отх}}$ – базовый норматив платы за 1 тонну размещаемых отходов в пределах установленных лимитов, руб.;

	$K_{\text{эотх}}$ – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости почв в данном регионе. Отходы подразделяются на промышленные, бытовые и сельскохозяйственные, токсичные и нетоксичные. Размещение отходов производства и потребления осуществляется: - на полигонах для захоронения твердых бытовых отходов, на которых по согласованию с территориальными органами Минприроды России и утверждениями санитарно-эпидемиологического контроля и коммунальной службы могут захороняться некоторые виды твердых инертных промышленных отходов, в том числе IV класса опасности; - на полигонах общегородского (регионального) назначения по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов; - на полигонах, принадлежащих отдельному или группе предприятий для захоронения токсичных и нетоксичных промышленных отходов; - на отвалах, шламохранилищах для складирования и хранения многотоннажных неиспользуемых промышленных отходов; - на свалках (санкционированных, несанкционированных). Полигон является природоохранным сооружением для централизованного сбора, обезвреживания, захоронения (хранения) токсичных и нетоксичных отходов промышленных предприятий, научно-исследовательских организаций и учреждений, захоронение твердых бытовых отходов, обеспечивающего защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод, препятствующего распространению болезнетворных микроорганизмов. Санкционированные свалки – это разрешение органом исполнительной власти на местах территории (существующей площадки) для размещения промышленных и бытовых отходов, но не обустроенные в соответствии с СНиП 2.01.28-85 и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора, они являются временным месторазмещением, подлежат обустройству в соответствии с указанными требованиями или закрытию в сроки, необходимые для проектирования и строительства полигонов, отвечающих требованиям СНиП. При размещении токсичных отходов на специализированных по их обслуживанию, захоронению и хранению полигонах плата с природопользователей за размещение не взимается, а природопользователю в установленном порядке осуществляют страхование размещаемых отходов в связи с экологическим риском. При размещении отходов на территории, принадлежащих природопользователям, базовый норматив платы умножается на коэффициент 0,3. Размер платы за размещение отходов на не отведенные для этой цели территории (не санкционированная свалка) определяется путем умножения соответствующих ставок платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов на величину размещаемых отходов в пределах установленных лимитов, на величину размещаемых отходов и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент и коэффициент, учитывающий место размещения отходов. (При размещении отходов в границе городов, населенных пунктов, водоемов, рекреационных зон и водоохранных территорий применяется коэффициент 5, менее трех
--	--

	километров от границ вышеперечисленных объектов - коэффициент 3). Нарушение правил хранения удобрений, ядохимикатов, перенасыщения ими полей следует рассматривать как размещение отходов с нарушением правил хранения. В этом случае размер платы определяется, как размещение отходов с нарушением правил хранения и размер платы определяется как размещение отходов на несанкционированных свалках. Объем размещаемых отходов в этих случаях определяется расчетно или инструментальным замером с момента возникновения нарушения до его ликвидации. Плата за размещение твердых бытовых отходов определяется по базовым нормативам платы нетоксичных отходов перерабатывающей промышленности. За нарушение правил захоронения твердых бытовых отходов плата определяется как размещение отходов на несанкционированных свалках. За отходы, накопленные до 1991 года, плата не взимается. Плата за размещение отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами, которые подлежат дальнейшей переработке и являются сырьем или материалами в других производствах, устанавливаются на уровне договорных цен на эти ресурсы, существующих в республике, крае, области. Задание 1. Предприятие, расположенное в г. Казани, разместило 1500 тонн отходов 4-той категории опасности на общегородском полигоне при лимите на размещение 1000 тонн. Необходимо определить платежи за размещение отходов производства, если норматив платы составляет 2 руб./т. Задание 2. На предприятии г. Казани произведено 2000 тонн отходов, из них 1000 тонн токсичных 1-ой категории размещено на его территории и 1000 тонн 4-ой категории на общегородской свалке (лимит 1500 тонн). Необходимо определить сумму платы за размещение отходов производства, если норматив платы за размещение токсичных отходов 1-го класса опасности – 14 руб./т и 4-го класса – 2 руб./т. Задание 3. Предприятие разместило 10 тонн отходов 4 класса опасности на не предназначенной для этого территории в границе города. Необходимо определить сумму платы за размещение отходов производства. Кейс-задача 6. Расчет шумовых характеристик движущегося поезда и эквивалентного шума от потока поездов Для железнодорожных составов обычно решается одна из двух задач: Определяется уровень шума на заданном расстоянии от магистрали при различных возможных скоростях движения. Находится расстояние от магистрали, на котором уровень шума от поездов для наихудших условий не превысит допустимого. Расчет шумовых характеристик единичного движущегося поезда. Расчет проводят для единичного типового (пассажирского, грузового, маневрового) поезда длиной l_i, м, при скорости V_i, м/с, на расстоянии r_0, м. 1. Подсчитывают шумовую характеристику поезда L_{wi} по формуле
--	--

$$L_{wi} = A_{\text{констр}} + B \lg \frac{V_i}{V_0}, \text{ дБ.}$$

В практических расчетах принимается : $V_0 = 1 \text{ м/с.}$

$A_{\text{констр}}$ – характеристика конструктивного совершенства поезда по шумам (для ж/д сети РФ в настоящее время имеем $A=63 \text{ дБ}$);

B – параметр, зависящий от состояния рельсового пути и др. характеристик (для ж/д сети РФ имеем: $B=25$).

2. С учетом величины L_{wi} определяют максимальный уровень шума единичного поезда i -того типа в момент прохождения непосредственно перед наблюдателем по формуле:

$$L_{\max i} = L_{wi} + 10 \lg \left\{ \frac{l_0}{8\pi} \left[\frac{3l_i}{r_0^2 + (l_i - 12)^2} + \frac{10}{r_0} \arctg \frac{l_i}{2r_0} \right] \right\}, \text{ дБ.}$$

Где $l_0=1 \text{ м,}$

l_i – длина i -того железнодорожного состава, м;

r_0 – расстояние от наблюдателя до магистрали, м.

1. Эквивалентный уровень шума отдельного поезда i -того типа определяется величиной общей звуковой энергии за 1 рабочий день по формуле:

$$L_{\text{экви}} = L_{\max i} + 10 \lg \frac{1,3r + l_i}{V * T}, \text{ дБ.}$$

Суммарный эквивалентный уровень шума потока поездов является нормируемым параметром шума и подсчитывается по формуле:

$$L_{\text{эвс}} = 10 \lg \sum_{i=1}^m (10^{0,1 L_{\text{экви}}}), \text{ дБ.}$$

Здесь n_i – количество однотипных поездов за 8 часов.

Именно этот уровень шума следует сравнить с нормативным значением (СН 2.2.4/2.1.8.562 – 96).

Допустимый уровень шума в разное время суток, дБ.

Зона действия звука	Допустимый уровень звука в разное время суток, дБ			
	7.00-23.00		23.00-7.00	
	Эквивал.	Максим.	Эквивал.	Максим.
Учебные помещения	40	55	-	-
Жилые комнаты	40	55	30	45
Номера гостиниц, общежитий, территории больниц и санаториев	45	60	35	50
Залы столовых, кафе	55	70	-	-
Площадки отдыха, жилых	45	60	-	-

	домов									
	Залы ожидания вокзалов, аэропортов	60	75	-	-					
	Территории, прилегающие к жилым домам, пансионатам, детсадам и т.д.	55	70	45	60					
	Определение максимально допустимой скорости движения поезда в данной точке производится графоаналитическим способом. 1. В координатах проводится прямая $L_{эквY}=f(V)$ через начало координат и точку, соответствующую расчетным значениям $L_{эквY}$ и V. 2. Максимально допустимая скорость движения поезда в данной точке $V_{доп}$ соответствует допустимому уровню звука для данного объекта $L_{допэквY}$. Задание. 1. Определить суммарный эквивалентный уровень шума $L_{эквY}$ от потока составов грузовых и пассажирских поездов, имеющих одинаковую среднюю длину и движущихся со средней скоростью, в районе заданной точки в течение рабочего дня. Количество составов, проходящих за 8 ч: $n_{гр} = n_{пс} = 9$ сост. 2. Сравнить полученное значение с допустимым уровнем шума для данного объема, находящегося на расстоянии от колеи. 3. Определить графоаналитическим способом максимально допустимую скорость движения поезда в данной точке. 4. Сделать выводы. Исходные данные: <table><tr><td>Скорость, км/ч</td><td>Длина состава, м</td><td>Расстояние до объекта, м</td></tr><tr><td>20+0,1*44</td><td>300+5*44</td><td>25+44</td></tr></table>					Скорость, км/ч	Длина состава, м	Расстояние до объекта, м	20+0,1*44	300+5*44
Скорость, км/ч	Длина состава, м	Расстояние до объекта, м								
20+0,1*44	300+5*44	25+44								
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии: 1. Умение пользоваться материалом - использование имеющихся в распоряжении данных, чтобы разработать подробный и обоснованный план действий - 8 баллов; - использование имеющихся в распоряжении данных, для разработки подробного и обоснованного плана действий с помощью преподавателя - 4 балла; - не умение использовать имеющиеся в распоряжении данные – 0 баллов. 2. Решение кейс-задачи - проведение тщательного анализа ситуации, непосредственного решения в установленные временные рамки – 8 баллов; - проведение не полного анализа ситуации, непосредственного решения задачи в установленные временные рамки – 4 балла; - отсутствие решения кейс-задачи – 0 баллов. 3. Последовательность изложения -содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 8 баллов; -последовательность изложения материала недостаточно продумана – 4 балла; -путаница в изложении материала – 0 баллов; 4. Владение речью и терминологией -материал изложен грамотным языком, с точным использованием									

	терминологии – 8 баллов; -в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 4 балла; -допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; 5. Уровень теоретического анализа -показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 8 баллов; -обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; -полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; Количество баллов: максимум – 40
Наименование оценочного средства	Тест (Тест)
Представление и содержание оценочных материалов	Комплект тестовых заданий. Тест содержит 20 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники. <u>Раздел 1.</u> Тема 1. Понятие о циркулярной экономике. 1) Циркулярная экономика – это: - это экономика, основанная на возобновлении ресурсов, альтернатива традиционной, линейной экономики - это экономика, которая противопоставляется классической линейной экономике, действующей по принципу «создать, использовать, уничтожить отходы» - это экономика, основанная на вторичной переработке практически любого товара - все варианты верны 2) Назовите основную задачу циркулярной экономики: - оптимизация хозяйствующих субъектов, поиск рациональных методов применения ресурсов - обеспечение устойчивого цикла производства продукции, эффективное использование имеющихся мощностей - поддержание темпов экономического роста - развитие альтернативных отраслей экономики - все варианты верны 3) Мировой переход на экономику замкнутого цикла характеризуется следующим: - сократится использование невозобновляемых ресурсов - снизится конкурентоспособность компаний, придерживающихся принципов циклической системы - увеличится потребление возобновимых ресурсов - нет верного ответа 4) Станет ли рынок труда устойчивее в связи с мировым переходом на экономику замкнутого цикла: - нет - да

5) Ввиду чего вопрос о переходе на циркулярную экономику является актуальным для России?

- ввиду изменения структуры производства и потребления
- **ввиду высоких объёмов отходов**
- ввиду нехватки рабочих мест
- все варианты верны

Тема 2. Развитие циркулярной экономики.

1) Верно ли, что использование замкнутого характера циркулярной экономики в автомобилестроении принесет экономию на потреблении сырья и ресурсов:

- да
- нет

2) Приоритеты развития циркулярной экономики у развитых стран:

- изменения структуры производства и потребления
- конкуренция
- высокие объёмы отходов
- **все варианты ответа верны**

3) Какая страна первая разработала национальную дорожную карту для перехода к циркулярной экономике:

- **Финляндия**
- Бельгия
- Германия
- Россия

4) Целью глобальной платформы Circular Econom 100 является:

- сокращение числа отходов
- увеличения конкуренции
- **ускорение перехода к циркулярной экономике**

5) Мировой переход на экономику замкнутого цикла характеризуется следующими положительными последствиями:

- экономическое развитие не будет зависеть от потребления сырья, переработка и повторное использование уменьшат количество отходов
- сократится использование невозобновляемых источников энергии (угля, нефти, газа), уменьшится техногенное воздействие энергетики на природу
- рынок труда станет устойчивее, появятся новые рабочие места, уровень безработицы понизится
- сократятся себестоимость производства, конечная цена готовой продукции
- возрастет конкурентоспособность компаний, придерживающихся принципов циклической системы
- изменится налоговая система в пользу экологически направленных производств
- внедрение автоматизации, инновационных технологий во всех сферах жизни
- **все варианты верны**

Тема 3. Понятие о природопользовании.

1) Комплекс взаимоотношений между природными ресурсами, условиями жизни общества и социально-экономическим развитием – это...

- предмет природопользования

- **объект природопользования**

- субъект природопользования

закон природопользования

2) Рациональное природопользование – это:

регулирование природоохранных связей на социальном уровне

эффективность использования, охраны и воспроизводства

природных ресурсов

экономическая эффективность использования природных ресурсов

наука, которая учитывает взаимодействие природы и техники

3) Любая природная система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей среды – это:

закон развития природной системы за счет ее окружающей среды

закон константности Вернадского

принцип Ле-Шателье

закон внутреннего динамического равновесия

4) Выберите НЕправильное утверждение:

все природные ресурсы и условия Земли конечны

абсолютно безубыточное производство возможно

пустующая экологическая ниша всегда бывает естественно заполненной

на Земле невозможно повторное зарождение жизни

5) Природопользование подразделяется на :

эффективное/неэффективное

рациональное/нерациональное

первичное/вторичное

обоснованное/необоснованное

Тема 4. Окружающая природная среда.

1) Окружающая среда человека – это:

оболочка Земли, заселенная живыми организмами

все виды естественного и антропогенного воздействия

совокупность естественных и искусственно измененных

природных условий обитания

искусственное окружение людей

2) В результате техногенной деятельности биосфера становится:

ноосферой

тропосферой

гидросферой
экосистемой

- 3) Воспроизводство природных ресурсов – это:
восстановление утраченных свойств и качеств
добыча природных ресурсов
проведение профилактических мероприятий
обеспечение более эффективного природопользования
- 4) Способность окружающей среды принимать, преобразовывать, обезвреживать отходы производства и потребления – это:
ассимиляционный потенциал
ассимиляционные возможности
ассимиляционность
ассимиляционная нагрузка
- 5) Сфера разума – это:
пиросфера
биосфера
ноосфера
тропосфера

Тема 5. Концепция устойчивого развития.

- 1) Современный тип развития экономики можно определить как:
техногенный;
структурный;
экологический
технологический
- 2) Модель техногенного типа развития экономики:
фронтальная экономика
экономическая модель
структурная модель
модель охраны окружающей среды
- 3) Основное внимание во фронтальной экономике уделяется:
труду и природным ресурсам
природным ресурсам и капиталу
труду и капиталу
институциональным факторам
- 4) Устойчивое развитие во времени с учетом основных параметров можно представить:
 $f_t(K,L) \leq f_{t+1}(K,L)$
 $f_t(N,I) \leq f_{t+1}(N,I)$
 $f_t(K,L,N,I) \geq f_{t+1}(K,L,N,I)$
 $f_t(K,L,N,I) \leq f_{t+1}(K,L,N,I)$
- 5) Временные экстерналии – это внешние эффекты экономической деятельности:
между поколениями

между регионами страны
между секторами народного хозяйства
между странами

6) Рост экстерналийных издержек приводит к росту:
себестоимости выпускаемой продукции
как социальных, так и индивидуальных издержек
социальных издержек
индивидуальных издержек

7) Борьба с загрязнениями окружающей среды, отходами,
деградацией природных ресурсов на «выходе» экономики
представляет собой по существу борьбу со следствиями:
эколого-сбалансированного экономического развития
техногенного экономического развития
устойчивого экономического развития
все ответы верны

8) Среди экономических показателей «структурными» критериями
устойчивого развития могут быть:
создание замкнутых технологических циклов с полным
использованием поступающего сырья и отходов
уменьшение показателя природоемкости, измеряемого как затраты
первичных природных ресурсов (ресурса) или объемы загрязнений на
единицу конечной продукции
изменение структурного показателя, отражающее уменьшение
удельного веса продукции и инвестиций отраслей
природоэксплуатирующих секторов
все варианты верны

Тема 6. Экономическая ценность природы.

1) Какой метод оценки ресурса природы снижает ценность более
качественного ресурса?

Затратный

Рентный

Субъективной оценки

Альтернативной стоимости

2) Рентный подход –

Учитывает значимость и дефицитность ресурсов

Отражает общую социально - экономическую стоимость ресурсного
источника

Позволяет оценить природный объект, ресурс, имеющие заниженную
рыночную цену Применяется для оценки стоимости воссоздания
природных благ при их утрате или деградации

3) Экономическую ценность природных ресурсов, можно
определить применяя:

Затратный подход

Концепцию общей экономической ценности

Концепцию альтернативной стоимости

Все варианты верны

4) Что из нижеперечисленного относится к косвенным методам экономической оценки природных ресурсов?

Рентный подход

Затратный подход

Метод транспортных путевых затрат

5) Что из нижеперечисленного относится к традиционным методам оценки природных ресурсов?

Затратный метод

Концепция альтернативной стоимости

Метод субъективной оценки стоимости

Гедонистический метод

6) Какой метод сводится к косвенной оценке благ через ценность недвижимости?

Метод транспортно-путевых затрат

Гедонистический метод

Метод субъективной оценки стоимости

Затратный метод

Тема 7. Управление природопользованием.

1) Какие типы экономических механизмов природопользования выделяют?

административный и финансовый

мягкий, жесткий и подавляющий

мягкий, жесткий/подавляющий, стимулирующий;

подавляющий и стимулирующий

2) Какой из механизмов является либеральным в экологическом отношении и ставит самые общие экологические рамки?

мягкий

жесткий

стимулирующий

подавляющий

3) К факторам современного механизма природопользования НЕ ОТНОСЯТ:

платность природопользования

возвратность

создание экологических фондов

все варианты верные

4) Среди платежей за природные ресурсы выделяют плату за...

право использования природных ресурсов

право выбросов и загрязнения

воспроизводство и охрану природных ресурсов

защиту окружающей среды

5) Какие источники используются для финансирования экологических программ?

бюджетные и внебюджетные средства

прямые и портфельные инвестиции

частные денежные пожертвования

все варианты верные

6) К административно-контрольным инструментам НЕ ОТНОСИТСЯ:

экологическая сертификация

экологический аудит

экологический мониторинг

оценка воздействия на окружающую среду

экологический лизинг

7) К экономическим рычагам относится:

экологическая сертификация

экологический аудит

экологический мониторинг

экологический лизинг

Тема 8. Экономические аспекты загрязнения окружающей

1) Отходы потребления — это **изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа** непригодные для дальнейшего использования пищевые продукты и предметы быта, выбрасываемые человеком остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства

2) Отходы подразделяются на строительные, потребления, радиоактивные бытовые, промышленные, сельскохозяйственные **все ответы верные**

3) На каких принципах изначально базировались экономические методы управления природопользованием?

на принципе «платит загрязнитель»

на принципах платности

на принципах рыночного регулирования

на принципе равенства

4) Могут ли платежи в пределах нормативов включаться в себестоимость продукции и тем самым оплачиваться потребителями?

да, могут

нет, не могут

5) Снижают ли рентабельность деятельности предприятия

	сверхнормативные платежи? нет, не снижают. да, снижают. 6) Как оплачиваются сверхнормативные платежи? за счет прибыли предприятия за счет средств бюджета Российской Федерации за счет потребителей за счет муниципального платежа
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	- выполнено 91-100% заданий – 10 баллов (за каждый тест) - выполнено 71- 90% заданий – 8 баллов (за каждый тест); - выполнено 51-70% заданий – 5 баллов (за каждый тест); - выполнено менее 50% заданий – 0 баллов. В семестре тестирование проводится 4 раза. За каждое тестирование максимальное количество баллов -10, соответственно максимально количество баллов за семестр - 40.
Наименование оценочного средства	Реферат (Рфр)
Представление и содержание оценочных материалов	Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа играет важную роль в достижении ряда целей, таких как: 1) овладение экономической методологией исследования; 2) более глубокое усвоение дисциплины в целом и ее отдельных проблем; 3) приобретение навыков самостоятельной работы с первоисточниками, монографической и справочной литературой; 4) развитие логического мышления и умения обосновать целесообразность практических рекомендаций; 5) усвоение методов сбора, обработки и анализа статистического материала. Обучающемуся предлагается самостоятельно выбрать тему для написания реферата из предложенного списка. 1. Понятие о циркулярной экономике. 2. Принципы и методы, применяемые в циркулярной экономике. 3. Развитие циркулярной экономики на примере различных стран. 4. Барьеры циркулярной экономики. 5. Развитие циркулярной экономики в России. 6. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. 7. Монреальский протокол. 8. Климатическая доктрина Российской Федерации. 9. Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий. 10. Экологизация агропромышленного комплекса. 11. Процесс лесопользования и глобальные экологические проблемы лесного хозяйства. 12. Проблемы рационального использования воды. Охрана биоресурсов морей и океанов. Рыбный промысел. 13. Экономические проблемы сохранения биоразнообразия. Особо охраняемые природные территории.

	14. Оценка запасов энергетических ресурсов, их добыча и использование 15. Атомная энергетика. Проблемы безопасности ядерной энергетики, захоронения отходов. 16. Возобновимые энергетические ресурсы как "мягкие" (альтернативные) источники энергии. Эффективность производства различных видов энергии. 17. Metallургический комплекс. Железные и цветные руды, размещение и запасы по категориям в стране. Обогащение руд. Эффективность комплексного использования месторождений. 18. Источники и объекты загрязнения окружающей среды. Показатели загрязнения (ПДК, ПДВ, ПДС). 19. Национальные программы по охране окружающей среды. Регулирование природопользования. 20. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные договоры и конвенции. 21. Современное состояние окружающей среды Российской Федерации и Республики Татарстан. 22. Государство и рынок в охране окружающей природной среды. 23. Внешние эффекты загрязнения окружающей природной среды. 24. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды. 25. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей 26. среды. 27. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды. 28. Мониторинг окружающей природной среды. 29. Экологическая безопасность 30. Природоохранное законодательство. 31. Экологический паспорт предприятия 32. Экологический аудит 33. Экологические кризисы и их последствия. 34. Региональные рынки и их влияние на экологическую ситуацию региона.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	1. Знание материала - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 4 балла; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балла; - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балла; - путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Владение речью и терминологией - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 4 балла;

	- в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балла; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; 4. Применение конкретных примеров - показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами - 4 балла; - приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл; - неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; 5. Уровень теоретического анализа -показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла; -обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; -полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; Количество баллов: максимум – 20.
--	--