МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Сенченко П.В.
«18» _____02_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ С ОСНОВАМИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление техносферной безопасностью**
Форма обучения: **очно-заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2022 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	10	10	часов
Самостоятельная работа	88	88	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
		4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Экзамен	9	
Контрольные работы	9	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 18.02.2022
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 76822

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Изучение основных теоретических положений и методов экономики природопользования, знакомство с концепцией устойчивого развития и особенностями её реализации в разных странах мира.

1.2. Задачи дисциплины

1. Познакомиться с принципами и моделями эколого-экономического взаимодействия.
2. Освоить методы экономической оценки природных ресурсов и последствий антропогенных воздействий на окружающую среду.
3. Изучить принципы административного, правового и экономического регулирования природопользования в России и в зарубежных странах.
4. Познакомиться с историей появления и основными положениями концепции устойчивого развития человечества.
5. Изучить принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий.
6. Познакомиться с особенностями реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.14.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 76822

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития общества, источники финансирования профессиональной деятельности , критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений	Знает основы экономики природопользования, принципы и модели эколого-экономического взаимодействия; методы экономической оценки природных ресурсов; методы и методики экономической оценки последствий антропогенных воздействий на окружающую среду
	УК-10.2. Умеет принимать и обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности, планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата	Умеет применять на практике знания основ экономики природопользования; проводить экономическую оценку природных ресурсов и ущерба от антропогенных воздействий; оценивать экономическую эффективность природоохранных проектов
	УК-10.3. Владеет основами финансовой грамотности, а также навыками расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), ее (его) финансирования из различных источников	Владеет знаниями основ экономики природопользования; методами и методиками экономической оценки природных ресурсов; методами и методиками оценки ущерба от антропогенных воздействий; методами и методиками оценки экономической эффективности природоохранных проектов
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 76822

ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1. Знает методы, обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основанные на принципах культуры безопасности и концепции рискориентированного мышления	Знает основные положения концепции устойчивого развития человечества, индикаторы устойчивого развития, принципы административного, правового и экономического регулирования природопользования в России и в зарубежных странах
	ОПК-2.2. Умеет обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и оценки профессиональных рисков	Умеет применять методы оценки рисков, методы анализа индикаторов устойчивого развития для оценки и прогноза развития территорий
	ОПК-2.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды на основе принципов безопасности и оценки профессиональных рисков	Владеет опытом использования методов оценки рисков, а также методов анализа индикаторов устойчивого развития для оценки и прогноза состояния территорий
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	20	20
Лекционные занятия	10	10
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	88	88
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	32	32
Проработка лекционного материала	26	26
Подготовка к контрольной работе	30	30
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	144	144

Согласована на портале № 76822

Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
9 семестр						
1 Проблема взаимоотношений в системе "природа - общество".	1	2	1	8	12	ОПК-2, УК-10
2 Экономическое развитие и экологический фактор.	1		1	6	8	ОПК-2, УК-10
3 Теоретические основы регулирования окружающей среды.	1		1	6	8	ОПК-2, УК-10
4 Регулирование природопользования на основе стоимости ресурсов.	1		1	6	8	ОПК-2, УК-10
5 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.	1		1	6	8	ОПК-2, УК-10
6 Управление устойчивостью эколого-экономических систем.	1		1	6	8	ОПК-2, УК-10
7 Методологические основы прогнозирования эколого-экономических систем.	1		1	4	6	ОПК-2, УК-10
8 Методы прогнозирования и моделирования развития эколого-экономических систем.	1		1	4	6	ОПК-2, УК-10
9 Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.	1		-	4	5	ОПК-2, УК-10
10 Методы управления качеством окружающей среды.	1		-	4	5	ОПК-2, УК-10
11 Технико-экономическое обоснование природоохранных мероприятий.	-		-	4	4	ОПК-2, УК-10
12 Современные принципы экологизации экономики.	-		-	4	4	ОПК-2, УК-10
Итого за семестр	10	2	8	62	82	
Итого	10	2	8	62	82	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	СРП, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 76822

9 семестр				
1 Проблема взаимоотношений в системе "природа - общество".	Экология и экономика в современном мире. Законы природопользования. Природные ресурсы и лимиты. Ресурсный цикл как антропогенный круговорот вещества. Загрязнение и нарушение природных ресурсов. Мониторинг в системе «природа — общество». Тенденции коэволюции человека и природы. Технологические и эколого-экономические принципы рационального природопользования.	1	1	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	1	
2 Экономическое развитие и экологический фактор.	Типы эколого-экономического развития. Природно-продуктовая система. Природоемкость. Экологизация экономического развития. Актуальность экономической оценки природы. Общая характеристика методов экономической оценки природных благ. Методология оценки экономической эффективности природопользования.	1	1	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	1	
3 Теоретические основы регулирования окружающей среды.	Природоохранные издержки предприятия. Ущерб от загрязнения окружающей среды. Экономический оптимум загрязнения окружающей среды. Экологическая составляющая издержек производства. Внешние эффекты и их роль в экономике природопользования. Природная среда как благо общего пользования. Учет экстерналий в глобальных экологических процессах.	1	1	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	1	

Согласована на портале № 76822

4 Регулирование природопользования на основе стоимости ресурсов.	Основные подходы к оценке ресурсов. Теоретические основы оценки стоимости природных ресурсов. Экономико-правовые принципы оценки стоимости земли. Оценка земель сельскохозяйственного назначения. Оценка лесных ресурсов. Оценка охотничьих угодий. Оценка стоимости месторождений полезных ископаемых.	1	1	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	1	
5 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.	Методологические основы оценки ущербов. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферы. Экономическая оценка ущерба водной среде. Экономическая оценка ущерба биоресурсам. Экономическая оценка ущерба землям. Экономическая оценка ущерба от физических факторов. Некоторые региональные аспекты оценки экологического ущерба.	1	1	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	1	

Согласована на портале № 76822

6 Управление устойчивостью эколого-экономических систем.	Методология управления устойчивостью эколого-экономических систем. Основные положения системного анализа эколого-экономических систем. Особенности анализа эколого-экономических систем. Анализ затрат в эколого-экономических проектах. Принципы моделирования эколого-экономических систем. Основы функционально-экологического подхода к анализу и проектированию систем. Алгоритм проведения функционально-экологического проектирования технических систем.	1	1	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	1	
7 Методологические основы прогнозирования эколого-экономических систем.	Развитие экологической ситуации. Основы процесса прогнозирования. Построение прогностического сценария. Инфляция как фактор прогнозного фона. Классификация методов прогнозирования. Надежность и доверительный интервал прогноза. Стратегические решения в системе прогнозирования. Принятие решений при прогнозировании эколого-экономических систем.	1	1	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	1	

Согласована на портале № 76822

8 Методы прогнозирования и моделирования развития эколого-экономических систем.	Прогнозирование на основе индексации характеристик. Прогнозирование эколого-экономических систем на основе ориентированных графов. Гипотезы развития экосистем. Прогнозирование развития эколого-экономической системы на основе взвешенных графов. Структуризация проблем охраны окружающей среды. Экспертные оценки при разработке программы. Экономическая оценка предотвращаемого ущерба.	1	1	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	1	
9 Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.	Экологический анализ состояния производства. Показатели экономической эффективности. Оптимизация набора природоохранных мероприятий. Формирование природоохранной программы. Оценка эффективности природоохранной программы. Анализ чувствительности экономической эффективности природоохранной программы. Влияние внешней среды на процесс реализации природоохранной программы.	1	0	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	-	

Согласована на портале № 76822

10 Методы управления качеством окружающей среды.	Административные методы управления. Экономические методы управления. Рыночные методы управления. Сравнительный анализ методов управления. Система платежей за загрязнение окружающей среды в России. Плата за выбросы от стационарных источников. Плата за выбросы от передвижных источников. Плата за сбросы в водные объекты. Плата за хранение и размещение отходов. Определение платы за сохранение социальных функций лесов. Регулирование природопользования.	1	0	ОПК-2, УК-10
	Итого	1	-	
11 Технико-экономическое обоснование природоохранных мероприятий.	Общие положения. Порядок разработки технико-экономических обоснований природоохранных мероприятий. Выбор базы сравнения. Технико-экономические показатели природоохранных мероприятий. Состав природоохранных затрат. Приведение различных природоохранных мероприятий к сопоставимому виду. Анализ экономической эффективности одноцелевых природоохранных мероприятий. Анализ экономической эффективности многоцелевых природоохранных мероприятий.	0	0	ОПК-2, УК-10
	Итого	-	-	

Согласована на портале № 76822

12 Современные принципы экологизации экономики.	Оценка жизненного цикла продукции. Системы экологического менеджмента и их международная сертификация на соответствие требованиям стандарта ISO 14000. Экологический аудит. Экологический учет на предприятии. Стратегия «чистого производства». Экологическое страхование. «Зеленый маркетинг». Инвестиционные проекты природоохранного назначения. Эколого-экономическая диагностика предприятий.	0	0	ОПК-2, УК-10
	Итого	-	-	
Итого за семестр		10	8	
Итого		10	8	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2, УК-10
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				

Согласована на портале № 76822

1 Проблема взаимоотношений в системе "природа - общество".	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	5	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	11		
2 Экономическое развитие и экологический фактор.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	9		
3 Теоретические основы регулирования окружающей среды.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	9		
4 Регулирование природопользования на основе стоимости ресурсов.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	9		

Согласована на портале № 76822

5 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	9		
6 Управление устойчивостью эколого-экономических систем.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	9		
7 Методологические основы прогнозирования эколого-экономических систем.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	6		
8 Методы прогнозирования и моделирования развития эколого-экономических систем.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	6		

Согласована на портале № 76822

9 Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	6		
10 Методы управления качеством окружающей среды.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-2, УК-10	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	6		
11 Технико-экономическое обоснование природоохранных мероприятий.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	4		
12 Современные принципы экологизации экономики.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ОПК-2, УК-10	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа
	Итого	4		
Итого за семестр		88		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		124		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Согласована на портале № 76822

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лек. зан.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Тестирование, Экзамен
УК-10	+	+	+	+	Контрольная работа, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2021. — 478 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/468414.

7.2. Дополнительная литература

1. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2020. — 390 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450599.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Несмелова, Н. Н. Экономика природопользования с основами устойчивого развития : методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Н. Н. Несмелова, В. И. Туев. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2021. – 17 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Туев, В. И. Физика [Электронный ресурс]: электронный курс / В. И. Туев. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2021. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Согласована на портале № 76822

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного

Согласована на портале № 76822

просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Проблема взаимоотношений в системе "природа - общество".	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Экономическое развитие и экологический фактор.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Теоретические основы регулирования окружающей среды.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Регулирование природопользования на основе стоимости ресурсов.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
5 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 76822

6 Управление устойчивостью эколого-экономических систем.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
7 Методологические основы прогнозирования эколого-экономических систем.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
8 Методы прогнозирования и моделирования развития эколого-экономических систем.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
9 Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
10 Методы управления качеством окружающей среды.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
11 Технико-экономическое обоснование природоохранных мероприятий.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
12 Современные принципы экологизации экономики.	ОПК-2, УК-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 76822

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.

Согласована на портале № 76822

5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Что такое эколого-экономическая система?
   а) интеграция экономики и природы
   б) любое сообщество живых существ и его среда обитания
   в) межсистемное воздействие природы и общества
   г) любая вещественно-энергетическая совокупность взаимосвязанных составляющих, объединенных прямыми и обратными связями в некоторое единство
2. Какое высказывание лучше всего отражает сущность концепции устойчивого развития?
   а) колокол тревоги за судьбу человечества
   б) согласование эколого-экономических интересов настоящего и будущих поколений
   в) выражение интересов только будущих поколений
   г) разрешение противоречий в межсистемном комплексе «общество – природа»
3. Какой инструмент экологического регулирования наиболее широко применяется в России?
   а) залоговая система
   б) экологический лизинг
   в) метод ускоренной амортизации природоохранного оборудования
   г) платежи за загрязнение окружающей среды
4. Когда впервые на международном уровне представлена концепция устойчивого развития?
   а) в 1972 г. в Стокгольме
   б) в докладе Римского клуба
   в) в 1987 г. в докладе Г.Х. Брундланд в генеральной ассамблее ООН
   г) в 1992 г. в Рио-де-Жанейро
5. Что рассматривается в качестве основы экономического роста в модели фронтальной («ковбойской») экономики?
   а) труд и капитал, природные ресурсы не учитываются, так как считаются бесконечными
   б) только капитал
   в) труд и капитал с учетом необходимости охраны природы
   г) гармония во взаимодействии общества и природы
6. Что не является проявлением отрицательного внешнего эффекта (экстерналии)?
   а) ограниченность природных ресурсов
   б) в результате действий одного агента другие вынуждены нести дополнительные затраты или теряют часть возможной прибыли
   в) в результате загрязнения окружающей среды возникает эколого-экономический ущерб, который не компенсируется загрязнителем
7. Какой рыночный инструмент охраны окружающей среды наиболее распространен в развитых странах?
   а) платежи за загрязнение атмосферного воздуха
   б) экологическое страхование
   в) дифференцирование налогов на прибыль
   г) торговля правами за загрязнение
8. Кто впервые ввел понятие "биосфера"?
   а) Ф. Кенэ
   б) А. Смит
   в) У. Петти
   г) В. Вернадский
9. С чего начинается процесс формирования ноосферы?
   а) с возникновения биологической среды
   б) с появлением человека

Согласована на портале № 76822

в) с возникновения живых организмов

10. Чем вызвано возникновение техногенного круговорота химических элементов на Земле?
    а) геологическим круговоротом химических элементов
    б) биологическим круговоротом химических элементов
    в) природными круговоротами химических элементов
    г) производственной деятельностью людей
11. Что такое эколого-экономическая система?
    а) интеграция экономики и природы
    б) любое сообщество живых существ и его среда обитания
    в) межсистемное воздействие природы и общества
    г) любая вещественно-энергетическая совокупность взаимосвязанных составляющих, объединенных прямыми и обратными связями в некоторое единство
12. Что такое окружающая природная среда?
    а) область активной жизни живых организмов
    б) природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для потребления
    в) тесное симбиотическое единство организмов разных видов и абиотических условий их существования
    г) среда обитания и производственной деятельности человека, включая элементы искусственно созданной среды
13. Что такое эколого-социальные процессы?
    а) непосредственные связи в биоценозах
    б) воздействие окружающей природной среды на условия общественного производства
    в) непосредственное воздействие населения на окружающую природную среду
    г) воздействие окружающей природной среды на здоровье людей и условия жизнедеятельности человека
14. Что верно для состояния слабой устойчивости?
    а) экономический рост с учетом экологического измерения экономических показателей
    б) основывается на неограниченном свободном рынке
    в) требует жесткого регулирования экономики с целью минимизации изъятия ресурсов природы
    г) предполагает стабилизацию или уменьшение размеров экономики и численности населения
15. Без чего невозможно формирование рынка экологически чистой продукции?
    а) без рынка нефти и нефтепродуктов
    б) без НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок)
    в) без экомаркетинга
    г) без обучения, переподготовки и повышения квалификации природопользователей
16. Кто страдает от производства отрицательного внешнего эффекта?
    а) покупатели продукции, при производстве которой загрязняется окружающая среда
    б) третьи лица
    в) экспортеры
    г) импортеры
17. С чем не связаны провалы рынка?
    а) совершенной конкуренцией
    б) наличием положительных экстерналий
    в) «загрязнением» экологической информации
    г) правовыми неопределенностями
18. Что такое общественное благо?
    а) индивидуально потребляемое благо
    б) относительно неисчерпаемое (неистощимое) благо
    в) классический товар
    г) частная собственность
19. Какую часть валового внутреннего продукта необходимо ежегодно выделять на рациональное природопользование?
    а) 0%
    б) 5 – 6%

Согласована на портале № 76822

в) 2 – 3%
г) 8 –10%

20. Что относится к основным принципам (правилам), определяющим конкретные формы и субъекты собственности на ресурсы природы?
    а) целостность экосистем
    б) ограниченность ресурсов
    в) размер трансакционных издержек по установлению прав собственности
    г) верны все ответы

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Анализ жизненного цикла продукции включает оценку:
   а) воздействия на здоровье населения
   б) экономических эффектов
   в) воздействия на запасы природных ресурсов
   г) социальных эффектов
   д) воздействия на окружающую среду
2. Что включает в себя экологический анализ состояния производства?
   а) производственный экологический контроль
   б) производственный экологический контроль и материально-энергетические балансы
   в) финансовый и энергоконтроль
   г) управленческий и экологический контроль
3. Проект будет прибыльным и имеет смысл его принять, если индекс доходности:
   а) больше 0
   б) больше 1
   в) меньше 1
   г) меньше 0
4. Каковы последствия «триггерного эффекта» в социоэкологической системе?
   а) саморасширение системы
   б) деградация системы
   в) катастрофа в системе
   г) постепенная деградация системы
5. К первичной экономике относятся:
   а) сельское хозяйство
   б) черная металлургия
   в) мясная промышленность
   г) лесная промышленность
   д) горнодобывающее производство
   е) рыбное хозяйство
6. Компонентами опережающего являются следующие показатели:
   а) динамика объема поставок потребляемых ресурсов (материальных, сырьевых, энергетических)
   б) динамика объемов инвестиций (в том числе в ресурсосберегающие и экологически чистые технологии)
   в) динамика числа заказов или объемов выпуска продукции в результате планируемого экономического роста или развития
   г) динамика роли рынка производимых промышленных товаров
   д) достигнутые показатели ресурсопотребления
   е) планируемая динамика численности персонала
   ж) обновление технологии, оборудования
7. При определении размера ущерба от строительства автомобильных дорог выделяются следующие категории экосистем, по которым в дальнейшем и проводятся все расчеты:
   а) реки
   б) луга и газоны
   в) леса (лесные экосистемы)
   г) пашни
   д) болота
   е) защитные лесополосы и озелененные территории населенных пунктов

Согласована на портале № 76822

8. Экологический мониторинг включает следующие звенья:
   а) локальный мониторинг
   б) региональный мониторинг
   в) глобальный (биосферный) мониторинг
   г) индивидуальный мониторинг
   д) национальный мониторинг
9. Что такое экологизация экономики?
   а) нерациональное использование интеллектуального потенциала человека
   б) переход к природосберегающим методам хозяйствования, основанным на учете использования природных ресурсов
   в) увеличение роли природы в жизни общества
   г) сохранение качества среды жизни на локальном, региональном и глобальном уровнях
10. Устойчивое развитие предполагает:
   а) равенство внутри поколения
   б) согласование экономических и социальных целей общества
   в) соблюдение экологических целей
   г) равенство поколений

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Экономика природопользования с основами устойчивого развития.

1. Область, которая определяет использование ресурсов, измеряет и сообщает о затратах компании или национального экономического воздействия на окружающую среду:
   а) экологический аудит
   б) экологический менеджмент
   в) экологический маркетинг
   г) экологический учет
2. К сельскохозяйственным угодьям относятся:
   а) земли, занятые многолетними насаждениями (сады, виноградники)
   б) пастбища
   в) сенокосы
   г) залежи
   д) пашни
   е) земли, занятые лесными насаждениями
3. Основан на принципе остаточной продуктивности земли и заключается в определении дохода, приходящегося на землю, и последующей его капитализации:
   метод распределения
   метод остатка
   метод капитализации земельной ренты
   метод предполагаемого использования
   метод выделения
   метод сравнения продаж
4. Какому закону природопользования должно соответствовать появление новых изделий?
   а) закону соответствия производительных сил и природно-ресурсному потенциалу
   б) закону максимальной урожайности
   в) правилу «старого автомобиля»
   г) правилу основного обмена
5. Принцип полноты «дерева целей»:
   а) в «дереве целей» не должно быть изолированных вершин
   б) в «дереве целей» не должно быть циклов
   в) каждая цель на любом уровне должна быть представлена как конъюнкция всевозможных целей нижнего уровня
   г) между двумя последовательными уровнями дерева не должно существовать цели, промежуточной по степени общности
6. Как определяется земельная рента?
   а) R=С-З-П
   б) R=С+З+П
   в) R=С-З+П

Согласована на портале № 76822

г) R=С+З-П

7. Система обязательной ответственности включает:
   а) компенсацию нанесенного ущерба
   б) выплату компенсации пострадавшим
   в) плату за выбросы
   г) очистку нарушенного природного объекта
   д) налог за загрязнение
8. При размещении отходов на территориях, принадлежащих природопользователям, базовый норматив платы умножается на коэффициент:
   а) 0,3
   б) 3
   в) 5
   г) 1
9. Критический природный капитал:
   а) природный капитал, который можно заменить искусственным
   б) природный капитал, подвергшийся серьезному разрушению и загрязнению в результате антропогенного воздействия
   в) необходимые для жизни природные блага, которые невозможно заменить искусственным путем
   г) необходимые для жизни природные блага, которые находятся на грани уничтожения
10. Показатель природной ресурсоотдачи:
    а) отношение количества природного ресурса к объему конечной продукции
    б) разница между затраченным количеством сырья и количеством отходов
    в) отношение количества конечной продукции к затраченным природным ресурсам
    г) сумма всех затраченных природных ресурсов за определенный период времени

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Согласована на портале № 76822

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 76822

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 75 от «16» 11 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42-8e40-98cd2ddd9cbe

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Разработано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745
Ассистент, каф. ТЭО	Ю.Л. Замятина	Разработано, 1663c03a-62e7-4092-902a-95591a9d4047

Согласована на портале № 76822