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: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**
Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2022 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	54	54	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	7

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 № 68472

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.03.13.
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 № 68472

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, а также принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Знает историю появления и основные положения концепции устойчивого развития человечества; принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах
	УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, а также оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Умеет применять на практике знания принципов устойчивого развития; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий
	УК-8.3. Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала и населения, в том числе в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Умеет анализировать нормативно-праовые документы, регламентирующие воздействие на окружающую среду и природоохранную деятельность предприятий и организаций
	УК-8.4. Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Владеет знаниями принципов концепции устойчивого развития человечества; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий

Согласована на портале № 68472

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; принципы административного, правового и экономического регулирования природопользования в России и в зарубежных странах
	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 № 68472

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, имеет представление о системе государственного и муниципального управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды с учетом норм профессиональной этики	Знает нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятий и организаций в сфере природопользования, имеет представления о методах управления природопользованием и охраной окружающей среды на различных уровнях в Российской Федерации, знает зарубежные примеры управления природопользованием, знает основные международные документы, связанные с концепцией устойчивого развития человечества
	ОПК-4.2. Умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы	Умеет определять размеры платежей за загрязнение окружающей среды в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
	ОПК-4.3. Владеет нормами профессиональной этики и знаниями основ федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными профессиональными задачами	Владеет нормами профессиональной этики эколога, знаниями моделей взаимодействия человечества и биосферы, знаниями законодательства в области природопользования и охраны окружающей среды
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
		7 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18

Согласована на портале № 68472

Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Подготовка к тестированию	18	18
Подготовка к выступлению (докладу)	12	12
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	24	24
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
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	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Экономика природопользования как наука	4	6	13	23	ОПК-4, УК-10, УК-8
2 Модели эколого-экономического взаимодействия	2	4	7	13	ОПК-4, УК-10, УК-8
3 Экономическая оценка природных ресурсов и услуг	4	8	7	19	ОПК-4, УК-10, УК-8
4 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	2	4	7	13	ОПК-4, УК-10, УК-8
5 Методы управления природопользованием	4	10	13	27	ОПК-4, УК-10, УК-8
6 Концепция устойчивого развития человечества	2	4	7	13	ОПК-4, УК-10, УК-8
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
7 семестр			

Согласована на портале № 68472

1 Экономика природопользования как наука	Экономика природопользования как научная дисциплина: цели, задачи, методы. Взаимосвязь экономики и экологии: эколого-экономические системы. Зарождение, развитие и современное состояние экономики природопользования. Экологические аспекты в теориях экономистов разных экономических школ	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	4	
2 Модели эколого-экономического взаимодействия	Фронтальная экономика. Экотопия. Концепция охраны окружающей среды Концепция умеренного развития. Концепция гармоничного развития Концепция устойчивого развития человечества	2	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	2	
3 Экономическая оценка природных ресурсов и услуг	Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал. Кадастры природных ресурсов. Ценность природы. Подходы и методы эколого-экономической оценки природных ресурсов и услуг	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	4	
4 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	Экономические последствия экологического ущерба. Взаимосвязь экономического и экологического вреда. Экологические издержки природопользователей, экономическая оценка экологических издержек. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	2	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	2	

Согласована на портале № 68472

5 Методы управления природопользованием	Административные и правовые методы управления природопользованием. Экономические методы управления природопользованием. Понятие экстерналий и способы их интернализации. Принцип "Загрязнитель платит". Плата за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды. Стимулирование природоохранной деятельности. Эколого-экономическая оценка инвестиций. Зарубежный опыт управления природопользованием	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	4	
6 Концепция устойчивого развития человечества	Концепция устойчивого развития: история появления, основные принципы, методы оценки устойчивости развития территорий. Сильная и слабая устойчивость. Индикаторы устойчивого развития. Особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах	2	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Экономика природопользования как наука	Исторические аспекты экономики природопользования (семинар)	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Формирование комплексных природоохранных программ	2	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	6	
2 Модели эколого-экономического взаимодействия	Моделирование эколого-экономических систем и процессов	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	4	

Согласована на портале № 68472

3 Экономическая оценка природных ресурсов и услуг	Рента и ее формирование. Особенности дифференциальной ренты	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Экономическая оценка минеральных и биологических ресурсов.	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	8	
4 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	Определение экономического ущерба от загрязнения атмосферы и водоёмов	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	4	
5 Методы управления природопользованием	Определение размера платежей за загрязнение окружающей среды. Экологические издержки предприятий	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Оценка эффективности природоохранных проектов	2	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Особенности управления природопользованием в разных странах (семинар)	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	10	
6 Концепция устойчивого развития человечества	Индикаторы устойчивого развития. "Повестка дня на XXI" век и опыт её реализации. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды	4	ОПК-4, УК-8, УК-10
	Итого	4	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. 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
7 семестр				

Согласована на портале № 68472

1 Экономика природопользования как наука	Подготовка к тестированию	3	ОПК-4, УК-8, УК-10	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	6	ОПК-4, УК-8, УК-10	Выступление (доклад) на занятии
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ОПК-4, УК-8, УК-10	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	13		
2 Модели эколого-экономического взаимодействия	Подготовка к тестированию	3	ОПК-4, УК-8, УК-10	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ОПК-4, УК-8, УК-10	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	7		
3 Экономическая оценка природных ресурсов и услуг	Подготовка к тестированию	3	ОПК-4, УК-8, УК-10	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ОПК-4, УК-8, УК-10	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	7		
4 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	Подготовка к тестированию	3	ОПК-4, УК-8, УК-10	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ОПК-4, УК-8, УК-10	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	7		
5 Методы управления природопользованием	Подготовка к тестированию	3	ОПК-4, УК-8, УК-10	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ОПК-4, УК-8, УК-10	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Подготовка к выступлению (докладу)	6	ОПК-4, УК-8, УК-10	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	13		
6 Концепция устойчивого развития человечества	Подготовка к тестированию	3	ОПК-4, УК-8, УК-10	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ОПК-4, УК-8, УК-10	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	7		
Итого за семестр		54		

Согласована на портале № 68472

	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
	Итого	90		

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

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-4	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Экзамен
УК-8	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Экзамен
УК-10	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	0	10	20
Тестирование	10	10	10	30
Отчет по практическому занятию (семинару)	5	10	5	20
Экзамен				30
Итого максимум за период	25	20	25	100
Нарастающим итогом	25	45	70	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3

Согласована на портале № 68472

< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

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. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 478 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/book/ekonomika-prirodopolzovaniya-449725.

2. Ващалова, Т. В. Устойчивое развитие : учебное пособие для вузов / Т. В. Ващалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/book/ustoychivoe-razvitie-453675.

7.2. Дополнительная литература

1. Экономика природопользования: Учебное пособие для направления подготовки «Экология и природопользование» / Н. Н. Несмелова - 2014. 58 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4747.

2. Редина М.М. Экономика природопользования: Практикум: Учебное пособие для вузов / М. М. Редина, А. П. Хаустов. - М. : Высшая школа, 2006. - 271 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.).

3. Хаустов А.П. Управление природопользованием : Учебное пособие для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. - М. : Высшая школа, 2005. - 333 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.).

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Экономика природопользования: Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе / Н. Н. Несмелова - 2014. 47 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3725.

2. Экономика природопользования: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям / Н. Н. Несмелова - 2014. 38 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3724.

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;

Согласована на портале № 68472

– 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. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория безопасности жизнедеятельности: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 314 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Сканер HP SCANJET 3770 (A4 COLOR, PLAIN, 1200 DPI);
- Телевизор плазменный 51” (129 cv);
- Принтер лазерный HP LASER JET 1020. A4 (USB 2.0);
- Лазерный принтер HP LA-SER JET 1100;
- Робот для обучения программированию UND R3;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- Apache OpenOffice 4;
- Arduino IDE;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Lazarus 1.8.2;
- Mathcad 13;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- Opera;

8.3. 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.;

Согласована на портале № 68472

- 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.

8.4. 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 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 Экономика природопользования как наука	ОПК-4, УК-10, УК-8	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Согласована на портале № 68472

2 Модели эколого-экономического взаимодействия	ОПК-4, УК-10, УК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
3 Экономическая оценка природных ресурсов и услуг	ОПК-4, УК-10, УК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
4 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	ОПК-4, УК-10, УК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
5 Методы управления природопользованием	ОПК-4, УК-10, УК-8	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
6 Концепция устойчивого развития человечества	ОПК-4, УК-10, УК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

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

Согласована на портале № 68472

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.
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

Согласована на портале № 68472

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
   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

Согласована на портале № 68472

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%
    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
21. Что такое экологизация экономики?

Согласована на портале № 68472

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

22. Устойчивое развитие предполагает:
а) равенство внутри поколения
б) согласование экономических и социальных целей общества
в) соблюдение экологических целей
г) равенство поколений

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Экономика природопользования как научная дисциплина: цели, задачи, методы.
2. Взаимосвязь экономики и экологии: эколого-экономические системы.
3. Зарождение, развитие и современное состояние экономики природопользования.
4. Модели эколого-экономического взаимодействия: фронтальная экономика, экотопия, концепция охраны окружающей среды, концепция умеренного развития, концепция гармоничного развития, концепция устойчивого развития.
5. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал, кадастры природных ресурсов.
6. Ценность природы. Подходы и методы эколого-экономической оценки природных ресурсов и услуг.
7. Экономические последствия экологического ущерба.
8. Взаимосвязь экономического и экологического вреда.
9. Экономическая оценка экологических издержек предприятия.
10. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.
11. Административные и правовые методы управления природопользованием.
12. Экономические методы управления природопользованием.
13. Понятие экстерналий и способы их интернализации. Принцип "Загрязнитель платит".
14. Плата за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды.
15. Стимулирование природоохранной деятельности.
16. Эколого-экономическая оценка инвестиций.
17. Зарубежный опыт управления природопользованием.
18. Концепция устойчивого развития: история появления, основные принципы.
19. Методы оценки устойчивости развития территорий. Сильная и слабая устойчивость.
20. Индикаторы устойчивого развития.
21. Особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах.

9.1.3. Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии

1. Томас Мальтус и его взгляды на роль природных ресурсов в развитии общества. Работы Мальтуса «Опыт о народонаселении» (1798), «О природе и динамике ренты (1815).
2. Давид Рикардо: развитие экономической системы с учетом экологических ограничений. Работа «Начала политической экономии и налогообложения» (1817).
3. Исследование проблемы экономического роста в условиях ограниченности ресурсов представителями классической экономической школы. Работа Д.Ст.Милля «Основы политической экономии» (1848).
4. Классики марксизма о роли природных ресурсов в экономическом развитии общества.
5. Концепция общественного оптимума В.Парето, идея «провалов рынка» в неоклассической экономической школе.
6. Развитие взглядов на проблему экстерналий в работах А.Маршалла и А.Пигу.
7. Классификация экономических благ П.Самуэльсона, характеристика экологических благ.
8. Неоинституциональная экономическая теория и теорема А.Сандмо «Оптимальное налогообложение в присутствии экстерналий» (1975).
9. Возможности налогообложения экстерналий и теорема Коуза в исследовании эколого-экономических проблем.
10. Становление и современное состояние экономики природопользования в России.
11. Экономические механизмы управления природопользованием в Японии.

Согласована на портале № 68472

12. Экономические механизмы управления природопользованием в Казахстане.
13. Экономические механизмы управления природопользованием в США.

9.1.4. Темы практических занятий

1. Формирование комплексных природоохранных программ
2. Моделирование эколого-экономических систем и процессов
3. Рента и ее формирование. Особенности дифференциальной ренты
4. Экономическая оценка минеральных и биологических ресурсов.
5. Определение экономического ущерба от загрязнения атмосферы и водоёмов
6. Определение размера платежей за загрязнение окружающей среды. Экологические издержки предприятий
7. Оценка эффективности природоохранных проектов
8. Индикаторы устойчивого развития. "Повестка дня на XXI" век и опыт её реализации. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды

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 / электронном журнале 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 9.2.

Таблица 9.2 – 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

Согласована на портале № 68472

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 № 68472

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 77 от «30» 12 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
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

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

Согласована на портале № 68472