

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 13.09.2022 15:06:18
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП:
 Л.П. Богданова
2017 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Экономические проблемы природопользования

Направление подготовки

05.06.01 НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Направленность (профиль подготовки)

25.00.24 "Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география"

Для студентов аспирантов 2/3 года обучения

(очная/заочная форма обучения)

Составитель: д.г.н., доцент Л.П. Богданова

Тверь, 2017

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины (или модуля) в соответствии с учебным планом:

Экономические проблемы природопользования

2. Цель и задачи дисциплины (или модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов системного представления о взаимодействии окружающей природной среды и социально-экономической сфер жизни человека, ознакомление с экономическими механизмами регулирования этого взаимодействия; воспитание навыков экологической культуры.

Задачи освоения дисциплины:

- выработка у студентов аналитических навыков в рассмотрении проблем взаимодействия окружающей природной среды, социальной и экономической сфер, стратегий эколого-экономического развития;
- использование инструментов экономической политики в сфере рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- экологическое воспитание, формирование гражданского самосознания и активной гражданской позиции.

3. Место дисциплины (или модуля) в структуре ООП

Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору вариативной части учебного плана. Данная дисциплина опирается на знания, полученными студентами в процессе изучения базовых экологических и общеэкономических курсов ООП бакалавриата и магистратуры.

4. Объем дисциплины (или модуля) составляет

4 зачетных единицы, 144 часа, в том числе **контактная работа** - лекции – 6 час, практические работы – 6 часов, **самостоятельная работа** – 132 часа (для студентов очной формы обучения), лекции – 4 час,

практические работы – 4 часов, **самостоятельная работа** – 136 часов (для студентов заочной формы обучения).

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (или модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Требования к результатам обучения В результате изучения дисциплины (модуля) студент должен:
<p>ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными информационно-коммуникационными технологиями; – современными методами и способами проведения научных исследований в соответствующих областях географической науки; – современными методами и способами проведения научных исследований по теме диссертации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентифицировать источники, методы и способы поиска научной и профессиональной информации; – применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения научно-исследовательских задач; – проводить анализ основных направлений научных исследований по теме диссертации; – выявлять актуальные проблемы по теме исследования; осуществлять выбор методов решения выявленных проблем; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – источники, методы и способы поиска научной и профессиональной информации; – современные информационно-коммуникационные технологии; – способы и методы проведения научных исследований в области экономической, социальной, политической и рекреационной географии
<p>ПК-4 владение методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области социально-экономической географии</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами исследований в выбранной отрасли общественной географии; – навыками подготовки аналитических материалов по результатам исследований в выбранной отрасли общественной географии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить экспертизу стратегий и программ социально-экономического развития регионов, городов, муниципальных образований; – сопоставлять достижения современной общественно-

	<p>географической мысли с реальной практикой развития территорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлять разработанные материалы для принятия обоснованных управленческих решений; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; – основные подходы к планированию и регулированию социально-экономического развития на разных территориальных уровнях; – системы показателей социально-экономического развития территорий разного уровня; – современные методы исследования территориальных социально-экономических систем.
--	--

6. Форма промежуточной аттестации – зачет.

7. Язык преподавания русский.

II. Содержание дисциплины (или модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для студентов очной формы обучения

Для аспирантов очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические занятия	
1. Теория экстернальных издержек окружающей среды	18	2	-	16
2. Распределение ресурсов во времени	18	-	2	16
3. Ресурсы общей собственности и общественные блага	21	1	-	20
4. Экономическая оценка окружающей среды	22	-	2	20
5. Экологическая экономика: основные понятия	21	1	-	20
6. Учет национального дохода и состояния окружающей среды	22	2	-	20
7. Моделирование экономических и экологических систем	22	-	2	20
ИТОГО	144	6	6	132

Для аспирантов заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические занятия	
1. Теория экстерналийных издержек окружающей среды	19	1	-	18
2. Распределение ресурсов во времени	19	-	1	18
3. Ресурсы общей собственности и общественные блага	21	1	-	20
4. Экономическая оценка окружающей среды	21	-	1	20
5. Экологическая экономика: основные понятия	21	1	-	20
6. Учет национального дохода и состояния окружающей среды	21	1	-	20
7. Моделирование экономических и экологических систем	22	-	2	20
ИТОГО	144	4	4	136

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел	Содержание раздела
1	Теория экстерналийных издержек окружающей среды	<p><u>Тема 1.1</u> Экстерналийные затраты и выгоды. Учет затрат на окружающую среду. Интернализация экстерналийных затрат.</p> <p><u>Тема 1.2</u> Экстерналийные выгоды. Интернализация экстерналийных выгод.</p> <p><u>Тема 1.3</u> Анализ экстерналийных издержек с точки зрения общественного благосостояния. Анализ общественного благосостояния без экстерналийных издержек. Анализ общественного благосостояния с учетом экстерналийных издержек. Оптимальное загрязнение.</p> <p><u>Тема 1.4</u> Права собственности и теорема Коуза. Пигувианский налог. Теорема Коуза. Применение теоремы Коуза.</p> <p><u>Тема 1.5</u> Ограничения теоремы Коуза. Эффект «безбилетника». Блокирующий эффект. Общественный выбор против частного выбора. Теорема</p>

		Коуза и справедливость.
2	Распределение ресурсов во времени	<u>Тема 2.1</u> Распределение невозобновляемых ресурсов. Равновесие в настоящем. Согласование настоящих и будущих периодов. Динамическое равновесие для двух периодов. Издержки потребителей истощаемых ресурсов. <u>Тема 2.2</u> Правило Хотеллинга и дисконтирование во времени.
3	Ресурсы общей собственности и общественные блага	<u>Тема 3.1</u> Общая собственность, открытый доступ и права собственности. Экономика рыбного промысла. Стимулы для чрезмерного промысла. Методы управления рыбным хозяйством. <u>Тема 3.2</u> Окружающая среда как общественное благо. Экономика сохранения тропических лесов. Общественный спрос на сохранение тропических лесов. <u>Тема 3.3</u> Глобальная община.
4	Экономическая оценка окружающей среды	<u>Тема 4.1</u> Анализ затрат и результатов. Оценка стоимости. <u>Тема 4.2</u> Методы оценивания. Метод условной оценки. Методы приоритета спроса. Методы приоритета предложения. <u>Тема 4.3</u> Сопоставление настоящего и будущего: ставка дисконтирования. Применение ставки дисконтирования. Социальная ставка дисконтирования. <u>Тема 4.4</u> Риск и неопределенность. Определение риска и неопределенности. Расчет ожидаемого значения. <u>Тема 4.5</u> Сопоставление затрат и результатов. Насколько полезен анализ затрат и результатов? Альтернатива – позиционный анализ.
5	Экологическая экономика: основные понятия	<u>Тема 5.1</u> Природный капитал. Учет изменений в природном капитале. Динамика природного капитала. <u>Тема 5.2</u> Проблемы макроэкономического масштаба. Определение связи между экономическими и экологическими системами. <u>Тема 5.3</u> Долгосрочная устойчивость. Выбор стратегии и дисконтирование будущего. Сложность, необратимость и принцип предупредительности.
6	Учет национального дохода и состояния окружающей	<u>Тема 6.1</u> Введение факторов окружающей среды в систему национальных счетов. Оценивание устойчивого экономического благосостояния. <u>Тема 6.2</u> Применение системы учета факторов природной

	среды	среды и ресурсов. Показатели реального дохода. <u>Тема 6.3</u> Оценивание благосостояния: социальное и экологическое измерение.
7	Моделирование экономических и экологических систем	<u>Тема 7.1</u> Анализ потоков энергии и ресурсов. Потоки энергии и системы экономического производства. <u>Тема 7.2</u> Анализ затрат и выпуска продукции. <u>Тема 7.3</u> Моделирование глобальных и национальных систем. Экономическое и экологическое моделирование. Моделирование индивидуальных процессов. <u>Тема 7.4</u> Моделирование сложных систем.

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (или модулю)

- учебное пособие;
- задачи для практических и работ;
- сборник тестов для самоконтроля и подготовки к зачету;
- темы для подготовки эссе.

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (или модулю)

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Начальный знать	Оптимальный уровень загрязнения (решение задач группами и	Фрагментарные знания основных задач и целей природоохранного анализа;

	<p>общее обсуждение). См. задания №1 и №4 ниже в разделе VII данной РП. Общественное вмешательство для охраны окружающей среды (групповое обсуждение и решение задачи).</p>	<p>видов и особенностей методов природопользования; содержания и видов ресурсов, применяемых хозяйствующим субъектом и способов повышения эффективности их использования / Отсутствие знаний – 1 балл; Неполные знания основных задач и целей природоохранного анализа; видов и особенностей методов природопользования; содержания и видов ресурсов, применяемых хозяйствующим субъектом и способов повышения эффективности их использования – 2 балла; Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных задач и целей природоохранного анализа; видов и особенностей методов природопользования; содержания и видов ресурсов, применяемых хозяйствующим субъектом и способов повышения эффективности их использования – 3 балла; Сформированные и систематические знания основных задач и целей природоохранного анализа; видов и особенностей методов природопользования; содержания и видов ресурсов, применяемых хозяйствующим субъектом и способов повышения эффективности их использования – 5 баллов</p>
<p>Начальный уметь</p>	<p>Анализ затрат и результатов. Оценка стоимости. Методы оценивания (групповое</p>	<p>Фрагментарное умение использовать природоохранный анализ в управлении качеством окружающей среды; определять эффекты и эффективность;</p>

	<p>обсуждение составление анкет и проведение анкетирования) Экономическое и экологическое моделирование (решение задач). См. задания в разделе VII данной РП.</p>	<p>оценивать доходность и стоимость природопользования; строить модели обеспечения и повышения эффективности использования ресурсов хозяйствующими субъектами / отсутствие умений – 1 балл; Неполные знания основных задач и целей природоохранного анализа в управлении качеством окружающей среды; определении эффектов и эффективности; оценивании доходности и стоимости природопользования; построении модели обеспечения и повышения эффективности использования ресурсов хозяйствующими субъектами – 2 балла; Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных задач и целей природоохранного анализа в управлении качеством окружающей среды; определении эффектов и эффективности; оценивании доходности и стоимости природопользования; построении модели обеспечения и повышения эффективности использования ресурсов хозяйствующими субъектами – 3 балла. Сформированные и систематические знания основных задач и целей природоохранного анализа в управлении качеством окружающей среды; определении эффектов и эффективности; оценивании доходности и стоимости</p>
--	---	---

		<p>природопользования; построении модели обеспечения и повышения эффективности использования ресурсов хозяйствующими субъектами – 5 баллов</p>
<p>Начальный владеть</p>	<p>Оценка экономической эффективности природоохранных инвестиционных проектов и их отбор для финансирования (решение задач). См. задание №2 ниже в разделе VIII данной РП. Применение системы учета факторов природной среды и ресурсов.</p>	<p>Фрагментарное применение навыков оценки показателей качества природопользования; оценки эффективности проектов; выполнения анализа; навыков разработки принятия оптимальных экономических и инновационных решений / отсутствие навыков – 1 балл. В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки показателей качества природопользования; оценки эффективности проектов; выполнения анализа; навыков разработки принятия оптимальных экономических и инновационных решений – 2 балла. В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков оценки показателей качества природопользования; оценки эффективности проектов; выполнения анализа; навыков разработки принятия оптимальных экономических и инновационных решений - 3 балла. Успешное и систематическое применение навыков оценки показателей качества природопользования; оценки эффективности проектов; выполнения анализа; навыков разработки принятия оптимальных экономических и</p>

		инновационных решений – 5 баллов.
--	--	-----------------------------------

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-4 - владение методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области социально-экономической географии

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Начальный знать	Оптимальный уровень загрязнения (решение задач группами и общее обсуждение). См. задания №1 и №4 ниже в разделе VII данной РП. Общественное вмешательство для охраны окружающей среды (групповое обсуждение и решение задачи).	Фрагментарные знания основных задач и целей природоохранного анализа; видов и особенностей методов природопользования; содержания и видов ресурсов, применяемых хозяйствующим субъектом и способов повышения эффективности их использования / Отсутствие знаний – 1 балл; Неполные знания основных задач и целей природоохранного анализа; видов и особенностей методов природопользования; содержания и видов ресурсов, применяемых хозяйствующим субъектом и способов повышения эффективности их использования – 2 балла; Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных задач и целей природоохранного анализа; видов и особенностей методов природопользования; содержания и видов ресурсов, применяемых хозяйствующим субъектом и способов

		<p>повышения эффективности их использования – 3 балла; Сформированные и систематические знания основных задач и целей природоохранного анализа; видов и особенностей методов природопользования; содержания и видов ресурсов, применяемых хозяйствующим субъектом и способов повышения эффективности их использования – 5 баллов</p>
<p>Начальный уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Анализ текста</i> В соответствии с тематикой исследований аспиранту предлагается зачетное задание по работе с научными текстами и официальным документами. Примеры текстов: 1. Гос. доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Тверской области в 2015/2016 году) Варианты заданий: - Выявить проблемные территории Тверской области по загрязнению водных источников - Выявить проблемные территории Тв. области по состоянию лесных ресурсов 2. Документы территориального планирования. Задание – анализ учета экологических факторов в программах развития территорий 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Выделены и представлены проблемные территории, выводы подтверждены показателями; корректно использован понятийный аппарат; продемонстрирован большой лексический запас, логичность и ясность изложения – 3 балла</i> • <i>выделены не все или не представлены проблемные территории; обоснование недостаточное; допущены ошибки в терминах – 2 балла</i> • <i>ответ не включает или неверно интерпретирует значительную часть данных, студент демонстрирует бедный словарный запас и некорректное использование терминов – 1 балл</i>
<p>Начальный владеть</p>	<p>Темы для подготовки эссе (раздел VII):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как объективно 	<p><i>Раскрыты проблемы на теоретическом уровне, с корректным использованием основных понятий в контексте ответа – 2 балла;</i></p>

	<p>оценить «экологический след» человеческой деятельности 2. Какой должна быть цена на пресную воду 3. Возможен ли на современном этапе глобальный углеродный рынок</p>	<p><i>Внутреннее смысловое единство, соответствие теме – 2 балла; Логика изложения – 1 балл Аргументированно изложена собственная точка зрения – 2 балла</i></p>
--	---	--

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (или модуля)

а) Основная литература:

1. Сердитова Н.Е. Экономика природопользования: эколого-экономическая перспектива [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Сердитова Наталья Евгеньевна; ФГБОУ ВПО "Твер. гос. ун-т". - Тверь : Тверской государственной университет, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; Режим доступа: http://texts.lib.tversu.ru/texts/ekonomika_prirodopoljzovaniya_ekolgo_ekon_per_spektiva_2014/Start1.html
2. Сердитова Н.Е. Экономика природопользования: эколого-экономическая перспектива : учебное пособие для студентов вузов / [Электронный ресурс] Сердитова Наталья Евгеньевна; ГОУ ВПО "Твер. гос. ун-т", Фонд "Науч. потенциал". - Тверь : Тверской государственной университет, 2009. – 362. – Режим доступа: <http://texts.lib.tversu.ru/texts2/02148ucheb.p>

б) Дополнительная литература:

1. Экономика природопользования: Учебное пособие / Шимова О.С., Соколовский Н.К. [Электронный ресурс] - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=456664>

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (или модуля)

Электронные библиотеки, режимы доступа:

1. <http://www.elibrary.ru/>
2. <http://www.biblioclub.ru>
3. <http://www.book.ru>
4. <http://znanium.com>
5. Архивы журналов издательства SAGE Publications (компания Sage Publications известна своими журналами в области экологии, биологии, географии), режим доступа: <http://online.sagepub.com/>
6. Правовые информационные системы «Консультант Плюс», «Технорматив», «Кодекс», «Гарант».
7. Государственный доклад состоянии окружающей среды
<http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html>
8. «Россия в окружающем мире» (ежегодник)
<http://eco-mnperu.narod.ru/book/>
Сайты:
9. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации
<http://www.mnr.gov.ru>
10. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору <http://www.gosnadzor.ru>
11. Международной группы экспертов по изменению климата
<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp>
<http://www.climatechange.ru/node/4>
12. Гильдии экологов <http://www.ecoguild.ru>
13. Гринпис Российское представительство
<http://www.greenpeace.org/russia/ru/>
14. WWF (Всемирный фонд дикой природы) <http://www.wwf.ru/>
15. Центр экологической политики России и др. сайты государственных и общественных экологических организаций <http://www.ecopolicy.ru>
16. Современные профессиональные базы данных, информационные, справочные и поисковые системы: Aquatic Conservation, Biodiversity and Conservation, Ecological Research, Ecosystems, Ecotoxicology,

Environmental and Ecological Statistics, Environmental International, Environmental Health, Environmental Management, Environmental Manager, Environmental Monitoring and Assessment, Environmental Pollution, Environmental Science and Technology, Environmetrics, European Environment, European Journal of Forest Research, Evolutionary Ecology, Journal of Environmental Monitoring, Journal of Chemical Ecology, Journal of Health and Place, Journal of Plant Research, Land Degradation and Rehabilitation, Landscape and Ecological Engineering, Landscape and Urban Planning, Naturwissenschaften, Population Ecology, Urban Ecosystems.

17. На территории ТвГУ магистрант может воспользоваться указанными ресурсами посредством Wi-Fi.

VIII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (или модуля)

1. Примерные тестовые задания для подготовки к зачету:

1. Основное противоречие в развитии общества:

- а) между обществом и природой;
- б) между настоящим и прошлыми поколениями;
- в) настоящим и будущими поколениями;
- г) между неограниченными потребностями человека и ограниченными ресурсами;
- д) варианты в) и г).

2. Экологизация экономической жизни — это:

- а) нерациональное использование интеллектуального потенциала человека;
- б) переход к природосберегающим методам хозяйствования, основанным на учете природно-ресурсных затрат;
- в) большее осознание роли природы в жизни общества;
- г) сохранение качества среды жизни на локальном, региональном и глобальном уровнях;
- д) отказ от потребления природных ресурсов.

3. Потребности в качественной среде обитания, экологически чистом продукте не возникнут, если не удовлетворены:

- а) потребности в уважении;
- б) физиологические потребности;
- в) потребности в самореализации;

- г) социальные потребности;
- д) потребности технического прогресса.

4. Нагрузку на природу можно существенно снизить:

- а) изменением структуры потребностей;
- б) «нулевым» экономическим ростом или его снижением;
- в) пропагандой о важности охраны природы для будущего развития человечества;
- г) превращением большей части планеты в заповедные территории;
- д) ужесточением природоохранных требований к загрязняющим отраслям промышленности.

5. Эколого-экономические потребности — это:

- а) интегральная совокупность экологических (биологических) потребностей в жизненных и духовных благах;
- б) экофильные потребности;
- в) совокупность витальных и надбиологических потребностей;
- г) потребности человека в здоровом образе жизни, основанном на благоприятных природных условиях;
- д) потребности технического прогресса.

6. Эколого-экономические интересы, классифицируемые по временному критерию, представляют собой интересы:

- а) территориальные и глобальные;
- б) коллективные и общественные;
- в) текущие и перспективные;
- г) личные и территориальные;
- д) общественные и глобальные.

7. Содержанием (сущностью) отношений собственности на ресурсы природы является то, что земля и другие природные ресурсы:

- а) представляют «основу жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории»;
- б) являются исключительно объектами частной собственности;
- в) могут находиться в государственной и муниципальной формах собственности;
- г) представляют совокупность правовых норм, регулирующих использование природной среды для удовлетворения потребностей;
- д) являются объектами частью общенационального достояния.

8. Эколого-экономические интересы — это:

- а) мотив деятельности (действий) людей, направленный на удовлетворение эколого-экономических потребностей;
- б) общественные потребности людей в чистой, здоровой и благоприятной среде обитания;
- в) осознанные и превратившиеся во внутренние побуждения физиологические потребности людей;

- г) подлежащие удовлетворению эколого-экономические потребности;
- д) поиск оптимального уровня загрязнения.

9. 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) уровень эколого-экономического обобществления;
- д) народные традиции в природопользовании;
- е) верны а), б), в) и г);
- ж) верны все ответы.

10. Наличие трансакций в процессе установления прав собственности на ресурсы природы связано с:

- а) научно-технической неопределенностью ситуации;
- б) согласием участников переговоров по регулированию прав собственности;
- в) отсутствием объективной (достоверной) информации об объекте собственности;
- г) неуступчивостью участников переговоров по регулированию прав собственности;
- д) правовыми неопределенностями;
- е) уровнем эколого-экономического обобществления;
- ж) верны а), в) и д);
- з) верны а), д) и е).

11. Теорема Коуза будет действовать, если:

- а) проблема прав собственности разрешается путем личной договоренности вне зависимости от того, кому изначально приписываются права собственности;
- б) участников сделки (переговоров) много;
- в) имеются большие судебные издержки;
- г) отсутствует достоверная информация об объекте собственности;
- д) верны а) и г).

12. Эколого-экономическое обобществление означает:

- а) слияние разрозненных технологических, производственных процессов в замкнутый эколого-производственный кругооборот веществ;
- б) формирование системы мониторинга окружающей среды;
- в) концентрацию природоэксплуатирующих производств;
- г) вещественно-энергетический и информационный обмен между обществом и природой;
- д) формирование природно-производственных комплексов, межотраслевых промышленных узлов на основе малоотходности производства;
- е) верны а), г) и д);
- ж) верны а) и б).

13. Формой экономической реализации собственности на ресурсы природы не является:

- а) арендная плата за землю (лес);
- б) плата за загрязнение окружающей среды;
- в) ущерб от нерационального природопользования;
- г) залог, вносимый за право пользования природным ресурсом частным собственником;
- д) экологические налоги.

14. Экологизация экономических законов приводит к:

- а) возникновению новых экономических законов;
- б) изменению (модификации) и развитию уже действующих законов;
- в) возникновению интегральных природно-экономических законов;
- г) возникновению эколого-экономических закономерностей;
- д) интеграции экономических и экологических законов.

15. Эколого-экономические закономерности (принципы) — это:

- а) результат взаимодействия экологизированных экономических законов и законов природы;
- б) жесткая взаимосвязь между экономическими и экологическими явлениями;
- в) модификация экономических законов из-за экологического кризиса;
- г) результат возникновения новых экономических законов;
- д) верны а) и в).

16. Эколого-экономической закономерностью является взаимосвязь между:

- а) выделенным объемом затрат на охрану природы и качественным состоянием окружающей среды;
- б) народонаселением и экономическим ростом;
- в) загрязнением окружающей среды и ростом объема производства;
- г) солнечной активностью и объемом загрязнения окружающей среды;
- д) качеством окружающей среды и ростом благосостояния населения.
- е) а и д

17. Общественное благо (ОБ) — это:

- а) индивидуально потребляемое благо;
- б) классический товар;
- в) относительно неисчерпаемое (неистощимое) благо;
- г) частная собственность;
- д) блага, бесплатно предоставляемые государством.

18. Естественные ресурсы совместного потребления (ЕРСП):

- а) неистощимы;
- б) только объект общественной или коллективной собственности;
- в) по мере усиления ограниченности способны принимать товарную форму;
- г) верны б) и в).
- д) верны а) и в).

19. Провалы рынка не связаны с:

- а) нарушением условий совершенной конкуренции;

- б) внешними эффектами;
- в) неопределенностью имущественных отношений;
- г) совершенной конкуренцией («невидимой рукой»);
- д) действиями государства.

20. Неоклассическая теория в отличие от экономики благосостояния больше внимания уделяет:

- а) частному товару;
- б) общественному (национальному) богатству;
- в) клубным товарам;
- г) ресурсам совместного потребления;
- д) природным ресурсам.

21. Характерной чертой общественных благ является:

- а) свойство высокой конкурентности (соперничества) в потреблении;
- б) свойство трудного исключения в случае, когда благо уже потребляется каким-то субъектом;
- в) свойство легкого исключения в случае, когда благо уже потребляется каким-то субъектом;
- г) отсутствия конкурентности (соперничества) в потреблении;
- д) верны а) и б).

22. Благо, обладающее свойствами свободного доступа и низким уровнем соперничества в потреблении, называют:

- а) частным товаром;
- б) ресурсом совместного потребления;
- в) общественным благом;
- г) клубным товаром;
- д) частным благом.

23. Какие причины являются условием превращения ресурса свободного доступа в частный товар:

- а) неограниченность ресурсов;
- б) относительная исчерпаемость ресурсов;
- в) возобновимость ресурсов;
- г) ограниченность ресурсов;
- д) нехватка (бедность) ресурсов.

24. Клубным (облагаемым пошлиной) благом являются:

- а) охранные территории местного значения;
- б) земельные ресурсы;
- в) лесные угодья;
- г) ресурсы биоразнообразия;
- д) оборона государства.

25. Какие экологические блага и природные ресурсы не относятся к общественным благам:

- а) рыбные ресурсы открытого моря;
- б) озоновый экран;
- в) экологическая безопасность;

- г) атмосферный воздух;
- д) полезные ископаемые.

26. В каком из перечисленных случаев возможно достижение договоренности без вмешательства государства:

- а) обсуждение проблем борьбы с разрушением озонового слоя;
- б) химкомбинат, расположенный рядом с Ясной Поляной, оказывает разрушающее воздействие на поместье;
- в) обмеление озера вследствие перехвата вод питающих его рек;
- г) при строительстве гаража на вашем участке необходимо спилить дерево, растущее на границе и распространяющее корневую систему на вашу территорию;
- д) увеличение загрязнения рек Волги и Оки.

27. В каком из перечисленных случаев возможна договоренность только при вмешательстве государства:

- а) когда участников сделки 2—3 субъекта;
- б) при производстве частного товара;
- в) при наличии экстерналий;
- г) при отдыхе на берегу озера;
- д) верны а) и в).

28. Теорема Коуза предполагает:

- а) отсутствие транзакционных издержек;
- б) отсутствие или недостаточность информации;
- в) нерациональное поведение всех заинтересованных лиц;
- г) нарушение всех видов соглашений;
- д) наличие естественных монополий.

29. Провалы рынка не связаны с:

- а) совершенной конкуренцией;
- б) наличием положительных экстерналий;
- в) «загрязнением» экологической информации;
- г) правовыми неопределенностями;
- д) вмешательством государства.

30. «Безбилетный пассажир» — это:

- а) человек, имеющий льготы на проезд на автобусе;
- б) вор, укравший частный товар;
- в) фирма, которая загрязняет окружающую среду;
- г) лицо, которое платит за возможность потребления блага меньше в сравнении с действительной пользой для себя;
- д) человек, не имеющий средств к существованию.

31. Условием превращения общественного блага в частный товар является:

- а) установление платы за пользование блага;
- б) установление очереди среди потребителей;
- в) устранение условий свободного доступа к благу и установление платы за его использование;
- г) усиление конкуренции (соперничества) в потреблении;

д) уменьшение производства общественных благ.

32. Кто несет потери от положительного внешнего эффекта:

- а) третьи лица;
- б) производитель;
- в) покупатель;
- г) население;
- д) никто.

33. Кто страдает от производства отрицательного внешнего эффекта:

- а) покупатели продукции, при производстве которой загрязняется окружающая среда;
- б) третьи лица;
- в) экспортеры;
- г) импортеры;
- д) общество.

34. Коллективно потребляемые ресурсы открытого типа:

- а) не могут быть присвоены частными собственниками;
- б) вовлекаются без проблем в процесс купли-продажи;
- в) инвестиции направляются в основном на ресурсосбережение;
- г) инвестиции направляются в основном на ресурсопотребление без учета экологических последствий;
- д) верны а) и г);
- е) верны а), б) и г).

35. Элементами рынка экологических услуг являются:

- а) экологический аудит;
- б) экологическая сертификация продукции;
- в) рынок экотехники;
- г) рынок экологической информации;
- д) экологическое страхование;
- е) верны а), б) и д);
- ж) верны а), б), г) и д);
- з) верны а), б), г).

36. Специфичность рынка в экологической сфере связана с тем, что:

- а) мероприятия по охране окружающей среды всегда дают материализованный продукт;
- б) объекты собственности на ресурсы природы являются специфичными;
- в) средства, вложенные в природоохранную сферу, чаще всего выпадают из индивидуального кругооборота капитала фирмы;
- г) эффект (услуги) природоохранной деятельности получают третьи лица;
- д) верны а), б) и г);
- е) верны б), в) и г);
- ж) верны б) и в).

37. Источниками провалов рынка являются:

- а) «экологическая близорукость»;
- б) отсутствие цен на экологические блага;

- в) внедрение экологически безопасных технологий;
- г) производство экологически чистой продукции;
- д) отсутствие экологического менеджмента;
- е) внешние эффекты и общественные блага;
- ж) верны а), в), г) и е);
- з) верны а), б) и е).

38. Отрицательные внешние эффекты возникают, если:

- а) ресурсы ограничены;
- б) действие одного агента является причиной потери выгод другими;
- в) наносится экономический ущерб загрязнением окружающей среды и потери не компенсирует его производитель;
- г) искажается общественная стоимость блага;
- д) верны все ответы;
- е) верны а), б) и г);
- ж) верны б) и в).

39. Интернализация внешних эффектов — это:

- а) осуществление принципа «платит жертва»;
- б) превращение внешних эффектов во внутренние издержки (выгоды) их производителей;
- в) производство фирмами товара, производство которого загрязняет окружающую среду;
- г) нанесение экономического ущерба третьим лицам (населению);
- д) введение имущественных прав на ассимиляционный потенциал.

40. Готовность платить — это базисный принцип оценки природных ресурсов, применяемый при использовании:

- а) метода замыкающих затрат;
- б) рентного подхода;
- в) метода субъективной оценки;
- г) метода прямых расчетов;
- д) метод «затраты-результаты».

41. Готовность платить — это площадь:

- а) под кривой спроса;
- б) под кривой предложения;
- в) равная производству равновесной цены на равновесный объем;
- г) под кривой спроса минус площадь, равная производству равновесной цены на равновесный объем;
- д) под кривой предложения минус площадь, равная производству равновесной цены на равновесный объем.

42. Оценка ресурсов природы необходима для:

- а) определения объема оборота средств в теневой экономике;
- б) занижения объема ВВП;
- в) точного определения объема национального богатства;
- г) обеспечения эквивалентности внешней торговли;

д) увеличения потребления природных ресурсов.

43. Экономическая оценка природных ресурсов — это:

- а) качественная и количественная опись объектов и явлений природы;
- б) денежное выражение их народнохозяйственной ценности (стоимости);
- в) количественное определение их полезности;
- г) любой доход от их использования;
- д) готовность платить за их использование.

44. Экономическая оценка природных ресурсов выполняет функцию:

- а) методологическую;
- б) учетную;
- в) познавательную;
- г) наказания за нерациональное природопользование;
- д) социальную.

45. Экономическая оценка природных ресурсов:

- а) составной элемент кадастра;
- б) экономический инструмент экологического регулирования;
- в) основа функционирования экологического мониторинга;
- г) составной элемент баланса предприятия;
- д) верны а) и б).

46. Рыночная стоимость экологического блага при отсутствии цены:

- а) всегда устанавливается на уровне спроса и предложения;
- б) включает равновесную цену + дополнительную выгоду потребителя;
- в) площадь под кривой предельной полезности;
- г) площадь под кривой предельных издержек;
- д) готовность платить потенциального потребителя.

47. Причинами возникновения дифференциальной ренты являются:

- а) частная собственность на землю (природные ресурсы);
- б) плодородие (производительность) отдельных участков земли, качество природных ресурсов, местоположение ресурсов природы;
- в) дополнительные инвестиции по повышению плодородия и качества ресурсов природы;
- г) верны все ответы;
- д) верны а) и б).

48. Экоаудит инвестиционной деятельности включает в себя:

- а) экоаудит местности;
- б) определение экологической безопасности строительства объекта;
- в) определение эколого-экономической устойчивости фирмы;
- г) верны а) и б);
- д) все ответы верны.

49. Метод экспертных оценок — это:

- а) предварительное ранжирование специалистами показателей по доле их вклада в решение проблемы;
- б) обработка данных анкетного опроса;
- в) экстраполяция исходных данных;
- г) установление количественных связей в эколого-экономических системах;
- д) метод, в основе которого лежит статистические подходы.

50. Оценка экономической эффективности в природопользовании в первую очередь осуществляется с целью:

- а) поощрения работников, контролирующую природоохранную деятельность фирм;
- б) наказания за нерациональное природопользование;
- в) формирования у населения экоимиджа предприятия;
- г) выбора наиболее целесообразного варианта природопользования и отдельных мероприятий по охране окружающей среды;
- д) привлечения иностранных инвестиций.

51. Общее правило для нормального экономического решения:

- а) $B - C > 0$;
- б) $B - C = 0$;
- в) $B - C < 0$;
- г) $B + C > 0$,
- д) $B - C \geq 0$;

где B — выгода; C — затраты.

52. Дисконтирование — это:

- а) определение потерь в связи с консервацией ресурсов для будущих поколений;
- б) приведение доходов, выплачиваемых (получаемых) через определенный срок, к сегодняшнему периоду при существующей ставке процента;
- в) цена за использование ресурсов, предложение которых строго фиксировано;
- г) оценка альтернативной стоимости (упущенной выгоды) использования ресурсов;
- д) изменение ценности природных ресурсов во времени.

53. Высокая дисконтная ставка приводит к:

- а) рациональному использованию природных ресурсов;
- б) чрезмерной эксплуатации природных ресурсов;
- в) защите интересов будущих поколений в обеспечении ресурсами;
- г) заинтересованности в расширении площадей под лесом;
- д) никакого влияния не оказывает.

54. Дисконтирование — это:

- а) приведение друг к другу потоков доходов (выгод) и затрат на основе ставки дисконта с целью определения текущей (сегодняшней) стоимости будущих доходов;
- б) процесс начисления сложных процентов;

- в) определение будущей стоимости (цены) в условиях неопределенности и риска;
- г) оценка альтернативной стоимости будущего использования ресурсов;
- д) снижение потребляемости природных ресурсов.

55. Приведение будущих стоимостей к сегодняшним осуществляется с помощью формулы:

а) $PV = FV(1 / (1+r))$;

б) $PV = (1+r)^t$;

в) $PV = FV(1/(1+r)^t)$;

г) $PV = FV(1+r)^t$,

д) $PV = FV(1/(1-r)^t)$;

где PV — текущая стоимость; FV — будущая стоимость.

2. Примерные задания для практических занятий

Задание №1: Оптимальный уровень загрязнения

В одном небольшом сельском районе расположено предприятие. Оно является загрязнителем местного озера, что ведет к деградации водной экосистемы озера, сокращению улова рыбы и уменьшению рекреационной ценности озера и прилегающей к нему территории.

В настоящее время предприятие сбрасывает 500 тонн сточных вод в год. Учеными местного научного центра было проведено исследование по оценке экологического ущерба, который вызван различными уровнями сброса загрязняющих веществ. Приведенная ниже таблица отражает величину экологического ущерба в денежном выражении при различных уровнях загрязнения.

Таблица 1 - Экологический ущерб при различных уровнях загрязнения

Ежегодный уровень выбросов (тонн/год)	Ежегодная величина от экологического ущерба (1000 USD в год)
100	10
200	50

300	150
400	350
500	700

Ученые также определили, сколько бы стоило сокращение сбросов в озеро. Среди самых дешевых вариантов регулирования сброса сточных вод, более дорогостоящие меры – доочистка, замена оборудования и полная очистка сточных вод. Расчеты проводились в долларах США на кг уменьшения сброса сточных вод в озеро при последовательном переходе от одного способа борьбы с загрязнением к другому. Результаты этих расчетов приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Природоохранные издержки

Сокращение ежегодного уровня сбросов (тонны /год)	Природоохранные издержки на кг сокращения ежегодных сбросов (долл. США на кг)
От 0 до100	0.05
От 100 до 200	1
От 200 до300	2
От 300 до 400	5
От 400 до 500	10

Задание:

1. Определите величину предельного ущерба, возникающего в результате сброса каждого дополнительного килограмма сточных вод в интервалах: 0-100, 100-200, 200-300, 300-400, 400-500 тонн в год.

2. Каковы предельные природоохранные издержки, т.е. издержки, связанные с уменьшением сброса загрязняющих веществ на одну тонну (кг) сточных вод в год?
3. Начертите график предельного ущерба и предельных природоохранных издержек, где ось X - ежегодные выбросы загрязняющих веществ предприятия от 0 до 500 тонн.
4. Каков оптимальный уровень загрязнения, т.е. где будет минимизирована суммарная величина природоохранных издержек и ущерба?
5. Заштрихуйте на графике площадь, соответствующую величине природоохранных издержек и величине ущерба.
6. Рассчитайте общие природоохранные издержки для уменьшения сбросов на 100, 200, 300, 400 и 500 тонн в год.
7. Рассчитайте чистую социальную выгоду от сокращения уровня загрязнения (чистая социальная выгода равна разности величин экологического ущерба и общих природоохранных издержек)
 - a) от 500 до 400 тонн в год
 - b) от 400 до 300 тонн в год
 - c) от 300 до 200 тонн в год

Задание №2: Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов и их отбор для финансирования

Сравнение различных инвестиционных проектов (или вариантов проекта) и выбор лучшего из них рекомендуется производить с использованием различных показателей, к которым относится:

- Чистый дисконтированный доход (ЧДД) или интегральный эффект;

- Срок окупаемости.

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{Э}_t}{(1+E)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{\text{К}_t}{(1+E)^t}; \quad (1)$$

Э_t – чистые доходы;

К_t – капиталовложения;

T – горизонт расчета;

t – шаг расчета, равный одному году;

E – норма дисконта, определяемая по формуле:

$$E = i + MR + R,$$

i – темп инфляции;

MR – минимальная реальная норма прибыли;

R – коэффициент, учитывающий степень риска.

Срок окупаемости – минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным, иными словами, это период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

Пример: определить, какой из вариантов инвестиционного проекта следует принять к реализации, если норма дисконта $E = 0,4$ (40%), а распределение чистых доходов и капитальных вложений по годам в течении горизонта расчета ($T = 6$ лет) в млн. руб. представлено в следующей таблице.

Годы	I вариант		II вариант	
	Чистые доходы	капиталовлож ения	Чистые доходы	капиталовложе ния
1		10		15
2		5	10	
3	10		10	
4	10		8	

5	8		6	
6	6		-	
Итого:	34	15	34	15

Решение:

I вариант

1. Определяем чистый дисконтированный доход:

$$\text{ЧДД} = \left[\frac{10}{(1+0,4)^3} + \frac{10}{(1+0,4)^4} + \frac{8}{(1+0,4)^5} + \frac{6}{(1+0,4)^6} \right] - \left[\frac{10}{(1+0,4)^1} + \frac{5}{(1+0,4)^2} \right] =$$

$$= (3,644 + 2,603 + 1,487 + 0,797) - (7,143 + 2,551) = -1,163 \text{ млн. руб.} < 0.$$

Следовательно, инвестиции неэффективны при данной норме дисконта.

2. Строим график ЧДД = f (E), по которому для ЧДД = 0 определяем E_{ВН} = 0,335.

E_{ВН} – норма дисконта, при которой величина приведенных доходов равна приведенным капиталовложениям.

E	0,1	0,2	0,3	0,4
ЧДД млн. руб.	9,474	4,028	0,8	-1,163

II вариант

1. Определяем чистый дисконтированный доход:

$$\text{ЧДД} = \left[\frac{10}{(1+0,4)^2} + \frac{10}{(1+0,4)^3} + \frac{8}{(1+0,4)^4} + \frac{6}{(1+0,4)^5} \right] - \left[\frac{15}{(1+0,4)^1} \right] =$$

$$= (5,102 + 3,664 + 2,082 + 1,116) - 10,714 = 1,23 \text{ млн. руб.} > 0.$$

Следовательно, инвестиции эффективны при данной норме дисконта 40%.

2. Строим график ЧДД = f (E), по которому для ЧДД = 0 определяем E_{ВН} = 0,48.

E	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
ЧДД млн. руб.	3,348	2,187	1,23	0,437	-0,223

Задание №3: Экстерналии и рыночные решения

Представим промышленное предприятие, выбрасывающее загрязняющее вещество, которое приводит к тому, что фермер в ближайшей округе терпит убытки из-за снижения урожайности. Вследствие характера производственного процесса у предприятия существуют только две альтернативы: эксплуатация одной машины в день, что позволит предприятию получать общие доходы порядка 150 000 долл. США, или работа на двух машинах, что позволит получать 250 000 долл. США в год. Однако, работа одной машины приведет к потерям для фермера вследствие загрязнения воздушной среды порядка 60 000 долл. США в год и 120 000 долл. США при эксплуатации двух машин.

Эксплуатация машин потребует затрат порядка 50 000 долл. на каждую машину. При отсутствии загрязнения от предприятия чистая прибыль фермера была бы 200 000 долл.

Загрязнение воздуха в результате деятельности предприятия является экстерналией, поскольку она приводит к ущербу окружающей среды для фермера, который предприятие не учитывает при принятии решения о том, сколько машин должно быть в эксплуатации.

Вопрос а) Предположим, что предприятию разрешено выбрасывать загрязняющее вещество, но оно должно нести ответственность за ущерб, который терпит фермер. Сколько в этом случае машин будет эксплуатировать предприятие, чтобы максимизировать свою чистую прибыль? Какую прибыль получит в этом случае фермер?

Вопрос б) Может ли фермер заключить выгодное соглашение с предприятием об уменьшении числа эксплуатируемых машин и тем самым помочь обеим сторонам обеспечить свое благосостояние? Что может фермер предложить предприятию в обмен на то, что предприятие снизит количество эксплуатируемых машин?

Вопрос в) Предположим, что транзакционные затраты на подготовку и подписание соглашения, как отмечалось в вопросе б, составят 20 000 долл. Будет ли в этом случае целесообразным заключение соглашения?

Задание №4: Экологические издержки производства. Экономический оптимум загрязнения окружающей природной среды.

На основе данных таблиц 1 и 2 рассчитайте предельные затраты и ущерб от загрязнения атмосферного воздуха, зная, что при производстве серы образуется 50 тонн вредных примесей.

Найдите экономический оптимум загрязнения окружающей природной среды и рассчитайте общие экологические издержки общества от загрязнения окружающей природной среды. Дайте графическую интерпретацию.

Таблица 1 - Функция затрат, тыс. руб.

Затраты на улавливание вредных примесей в заданном объеме	0	5	10	18	28	40	60	105	160	260	400
Объем улавливания вредных примесей	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Таблица 2 – Функция ущерба, тыс. руб.

Ущерб, наносимый выбросами вредных веществ	0	0	0	10	40	80	130	190	280	400	600
Объем выбросов вредных	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

веществ											
500				2000							

Задание №5. Планирование природоохранных мероприятий с использованием метода экспертных оценок.

Для разработки плана мероприятий по охране природы в масштабах региона (район, поселок, город, бассейн реки, станция) составляем перечень мероприятий и сводим их в рабочую анкету. Форма рабочей анкеты и 10 предложенных мероприятий представлены в таблице 1. Чем больше экспертов включено в работу, тем более достоверны результаты. Опыт показал, что необходимо участие не менее 10 экспертов. Результаты оценки экспертами пунктов рабочей анкеты (см. табл. 1) сведены в матрицу рангов и представлены в таблице 2 в качестве условного примера.

Таблица 1 - Статический критерий χ^2

№ п/п	Наименование мероприятия	Ранг
1	Рекультивация нарушенного землепользования	
2	Оснащение двигателей устройствами для предотвращения выброса вредных веществ	
3	Внедрение оборудования по очистке отходящих газов промышленных мероприятий	
4	Восстановление продуктивности засоленных и загрязненных земель	
5	Проведение исследований состояния ресурсов подземных вод и разработка предложений по защите их от загрязнений	
6	Восстановление благоприятного экологического состояния рек и водохранилищ	
7	Воспроизводство плодородия почвы	
8	Реконструкция средств очистки и обеззараживания сточных вод	
9	Реализация предложений по рациональному использованию и охране лесов, растительного и животного мира	
10	Внедрение водосберегающих технологий на промышленных предприятиях, в сельском и коммунальном хозяйстве	
11	Меры по сохранению земли в зоне промышленных и жилых зданий	

Таблица 2 - Матрица рангов очередности проведения природоохранных мероприятий

Эксперты	Номер мероприятия и присвоенный ему ранг										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3	4	10	9	7	5	6	8	2	1	11
2	9	7	2	5	4	1	8	10	6	3	11
3	5	10	7	8	3	9	4	11	6	2	1
4	3	6	11	7	1	4	8	9	2	10	5
5	3	9	11	5	1	6	7	8	2	4	10
6	1	3	9	4	2	7	11	8	10	5	6
7	6	8	1	7	5	9	11	10	3	2	4
8	2	4	6	7	1	8	5	9	10	3	11
9	1	3	5	7	2	9	8	4	10	11	6
10	2	5	7	6	1	8	9	11	3	4	10
$\sum R_{ij}$	35	59	69	65	27	66	77	88	54	45	75
$ d_i $	25	1	9	5	33	6	17	28	6	15	15
d_i^2	625	1	81	25	1089	36	289	784	36	225	225

Методические указания по решению задачи

1. Принять число экспертов $m = 10$; число мероприятий $n = 11$.

2. Определить:

а) сумму рангов по столбцам матрицы $\sum R_{ij}$;

б) среднюю сумму рангов $\sum R_{ij}$;

в) отклонение суммы рангов от средней суммы d_j , квадрат

отклонения d_i^2 и $\sum d_i^2$;

г) коэффициент конкордации W ;

д) статический критерий χ^2 (расчетный и табличный).

Если вычисленный χ^2 превышает (или равен ему) табличное значение $\chi_{0,05}^2$, то коэффициент конкордации W существенно отличается от нуля, и согласованность мнений экспертов является достаточной. Итоговая

ранжировка факторов может быть использована для определения очередности реализации мероприятий.

3. Построить диаграмму рангов.

4. Составить перечень природоохранных мероприятий в порядке очередности, рекомендуемой экспертами.

5. Если вычисленная величина χ^2 меньше табличного $\chi_{0,05}^2$, то коэффициент W несущественно отличается от нуля (табл. 3). Это означает, что нет согласованности мнений экспертов. Результатами итоговой ранжировки в этом случае пользоваться нельзя.

Таблица 3 - Статический критерий χ^2

Степень свободы $n-1$	$\chi_{0,05}^2$	Степень свободы $n-1$	$\chi_{0,05}^2$	Степень свободы $n-1$	$\chi_{0,05}^2$
7	14,1	13	22,4	19	30,1
8	15,5	14	23,7	20	31,4
9	16,9	15	25,0	21	32,7
10	18,3	16	26,3	22	33,9
11	19,7	17	27,6	23	35,2
12	21,0	18	28,9	24	36,4

2. В этом случае, построив диаграмму рангов (рисунок), следует сделать вывод о необходимости проведения дополнительной экспертизы с привлечением большего числа экспертов и расширением их специализации.

3. Распределить мероприятия по степени очередности их реализации. Решению, которое является наиболее эффективным в плане природоохранных мероприятий региона, присвоить первое место и ранг 1. Далее по мере снижения эффективности остальным факторам дать ранги 2, 3, 4...11, пока все они не займут свои места в предложенном перечне.

3. Список рекомендованных тем эссе

1. В чем заключаются противоречия концепции сильной устойчивости?
2. Насколько соответствует современная модель глобального экономического развития принципам слабой устойчивости?
3. Значение институтов для достижения устойчивого развития.
4. Может ли быть устойчивым зеленый экономический рост?
5. Как объективно оценить «экологический след» человеческой деятельности?
6. Оценка объекта окружающей среды методом транспортных затрат или гедонистических цен (на примере какого-либо объекта окружающей среды).
7. Оценка эффективности условно-опросного метода оценки объекта окружающей среды (на одном или нескольких примерах).
8. Достоинства и недостатки использования показателя чистых скорректированных сбережений (на примере конкретной страны).
9. Какой должна быть цена на пресную воду?
10. Могут ли административные инструменты экологической политики быть эффективными?
11. Какая ставка дисконтирования оптимальна при оценке экономических последствий глобальных изменений климата?
12. Причины успеха Монреальского протокола
13. Какие уроки следует извлечь из Киотского протокола при подготовке нового климатического соглашения?
14. Оценка эффективности реализации механизмов гибкости Киотского протокола
15. Возможен ли на современном этапе глобальный углеродный рынок?
16. Следует ли России участвовать во втором периоде действия Киотского протокола?
17. Перспективы «углеродного протекционизма» в мире.

18. Возможно ли мирное разрешение водного конфликта вокруг Меконга (вокруг Нила, вокруг Евфрата).
19. Возможны ли водные войны в Средней Азии?
20. Какова роль водного фактора в военном конфликте между Израилем и Палестиной?
21. Следует ли России экспортировать пресную воду?
22. Насколько эффективна система индивидуальных квот на вылов рыбы? (на примере конкретного региона).
23. Выгоден ли зеленый экономический рост России?
24. Климатический саммит в Париже: провал или смена парадигмы?
25. Эффективность международного сотрудничества для решения проблемы биоразнообразия.

VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (или модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Экономические проблемы природопользования» используются информационные технологии:

базы данных, информационно-справочные и информационные системы: Гарант, Консультант плюс, реферативная база данных ВИНТИ, научная электронная библиотека e-library; информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Яндекс, Google.

В процессе освоения дисциплины «Экономический анализ окружающей среды» используются следующие **образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций**: Лекция-визуализация, проблемная

лекция, подготовка письменных аналитических работ, семинары. На практических занятиях применяются современные информационные и педагогические технологии (в частности, методы технологии «Обучение в сотрудничестве», технологии развития критического мышления).

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (или модулю)

Наименование специальных* помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 115 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Проектор BENQ MW817ST Экран настенный ScreenMedia 153*203 Учебная мебель	-

Помещения для самостоятельной работы:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной	Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-	Adobe Reader XI – бесплатно ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014 Bilko 3.4 – бесплатно Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт

<p>работы № 111 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)</p>	<p>2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Сканер Plustek OpticPro A320 Учебная мебель</p>	<p>приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно Notepad++ - бесплатно OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно WinDjView 2.1 - бесплатно</p>
---	---	---

Х. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания факультета, утвердившего изменения
1.	III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	Скорректирован перечень учебно-методического обеспечения	Протокол № 1 от 24-13.09.2017 кафедры социально-экономической географии и территориального планирования
2.	IV. Фонд оценочных средств для проведения	Переработаны типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности	

	промежуточной аттестации	компетенций	
3.	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	Внесены новые электронный и библиотечные системы	
4.	IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Обновлен перечень необходимого оборудования	