

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автоматизации и управления»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №11 от 11 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Направление: 27.03.05 Инноватика

Инженерный бизнес в топливно-энергетическом комплексе

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Иванова Инна Ивановна
Дата подписания: 22.05.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Елшин Виктор
Владимирович
Дата подписания: 26.05.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Конюхов
Владимир Юрьевич
Дата подписания: 22.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Основы экономики природопользования» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-6 Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ОПК ОС-6.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-6.1	Владеет знаниями в области взаимосвязи экономики и природопользования в технических системах	Знать основы экономики природопользования Уметь определять затраты на проведение мероприятий по защите окружающей среды Владеть навыками расчета и определения затрат по проведению мероприятий по защите окружающей среды

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы экономики природопользования» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Экологическая безопасность»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Управление ресурсосбережением»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч.	60	60

курсовое проектирование)		
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Взаимосвязь экономических и экологических проблем. Виды и специфика природоохранных затрат.	1	2			1, 2	4	4	6	Проработка отдельных разделов теоретического курса
3	Основные инструменты современного экономического механизма природопользования	2	2			3, 4	6	4	6	Решение задач
4	Учет экологического фактора в экономических системах. Устойчивое экономическое развитие.	3	2			5, 6	4	3	4	Решение задач
5	Экстерналии и общественные интересы. Экономическая ценность природы.	4	2			7	4	1, 3	10	Решение задач
6	Экологизация экономики и конечные результаты. Ограничения техногенного развития. Основные направления экологизации экономического развития и перехода к	5	2			8, 9	4	3, 4	8	Решение задач

	устойчивому развитию.									
7	Платежи за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование.	6	2			10, 11	6	3, 4	8	Решение задач
8	Экологические фонды. Лицензирование как способ государственного регулирования природопользования. Государство и рынок в охране окружающей среды.	7	2			12	2	3	4	Решение задач
9	Экономические инструменты экологизации экономики. Международные аспекты устойчивого развития. Роль России в сохранении общественных благ. Региональные проблемы природопользования.	8	2			13	2	2, 4	14	Письменный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				32		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Взаимосвязь экономических и экологических проблем. Виды и специфика природоохранных затрат.	Взаимосвязь проблем экологии и экономики. Затраты на охрану окружающей среды. Капитальные вложения на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.
3	Основные инструменты современного экономического механизма природопользования	Платность использования природных ресурсов.
4	Учет экологического	Техногенный тип экологического развития.

	фактора в экономических системах. Устойчивое экономическое развитие.	Функции природного капитала. Производственная функция экономического роста. Закон устойчивого развития. Критерии устойчивого развития.
5	Экстерналии и общественные интересы. Экономическая ценность природы.	Экстерналии. Учет общественных издержек. Функции окружающей среды. Экономическая рента. Затратный подход. Концепция альтернативной стоимости. Оценка экономического воздействия на ущерб.
6	Экологизация экономики и конечные результаты. Ограничения техногенного развития. Основные направления экологизации экономического развития и перехода к устойчивому развитию.	Природно-продуктовая система. Природоёмкость. Аспекты ограничений техногенного развития. Экономические ограничения. Экологические ограничения, социальные ограничения. Основные направления экологизации экономики. Альтернативные варианты решения экологических проблем.
7	Платежи за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование.	Платность использования природных ресурсов. Структура платного природопользования. Платежи за пользование лесными ресурсами. Система платежей за пользование животным миром. Система платежей за пользование водными ресурсами. Система платежей за пользование минерально-сырьевыми ресурсами. Функции экологического страхования.
8	Экологические фонды. Лицензирование как способ государственного регулирования природопользования. Государство и рынок в охране окружающей среды.	Цели экологических фондов. Экологические критерии регулирования системы налогообложения. Лицензия. Провалы рынка.
9	Экономические инструменты экологизации экономики. Международные аспекты устойчивого развития. Роль России в сохранении общественных благ. Региональные проблемы природопользования.	Элементы экономического механизма природопользования. Система экологических инструментов природоохранной деятельности. Организации, оказывающие финансовую помощь. Факторы, обуславливающие роль экосистем России в глобальном аспекте.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Оформление и темы рефератов	2
2	Основные понятия	2
3	Плата за загрязнение атмосферного воздуха	2
4	Экономическая оценка земельных ресурсов	4
5	Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды	2
6	Методика и расчет исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства	2
7	Экономический ущерб	4
8	Основные технологии утилизации твердых отходов	2
9	Налоговые платежи за пользование природными ресурсами	2
10	Методы экологического регулирования	2
11	Расчет платы за природные ресурсы	4
12	Определение предотвращенного экономического ущерба	2
13	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов	6
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка к практическим занятиям	20
4	Проработка разделов теоретического материала	24

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Интерактивная лекция

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Основы экономики природопользования: метод. указания по проведению практических занятий / сост.: Е.А. Холева - Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018.- 16с. [Электронный ресурс].

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Основы экономики природопользования: метод. указания по самостоятельной работе / сост.: Е.А. Холева - Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018.- 10с. [Электронный ресурс].

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 4 | Проработка отдельных разделов теоретического курса

Описание процедуры.

Назначаются темы рефератов. Заполняется словарь с основными терминами.

Примерная тематика рефератов

1. Роль природных ресурсов в экономическом развитии. Классификация природных ресурсов
2. Техногенный тип экономики и его ограничения.
3. Антропогенное воздействие на окружающую среду, его формула и анализ ее переменных.
4. Модели экономики и учет в них природного фактора.
5. Концепции мирового развития с учетом социально- экологических ограничений.
6. Эколого-экономическое развитие в концепции устойчивости хозяйственных систем.
7. Критерии и индикаторы устойчивого развития. Типы устойчивости.
8. Институциональный фактор в устойчивом развитии.
9. Возникновение внешних эффектов и их учет в эколого-экономическом развитии.
10. Интернализация внешних эффектов и ее влияние на экономику природопользования.
11. Природоёмкость конечного продукта и производные показатели. Структурная природоёмкость.
12. Методы количественного учета природного фактора в обобщающих показателях экономического развития.
13. Методы определения экономической ценности природы.
14. Показатель общей экономической ценности природы, его составляющие.
15. Экономическая эффективность природопользования, методы ее определения.
16. Экономический ущерб от загрязнения и методы его определения.
17. Основные направления экологизации экономики России.
18. Эколого-ориентированная трансформация экономической структуры России и ее направления.
19. Структура экспорта – импорта России, ее влияние на природопользование.
20. Научно-технический прогресс как фактор экологизации экономики.
21. Рационализация использования природных ресурсов в природно-продуктовых системах (по видам).
22. Экологическое воздействие сельского хозяйства на экономику и внешние воздействия на него.

23. Экономические проблемы рационального использования воды.
24. Экономические проблемы рационального использования лесных ресурсов.
25. Экономические проблемы сохранения биоразнообразия.
26. Экономические проблемы использования невозобновимых природных ресурсов.
27. Топливо-энергетический комплекс России и экономика: прямое и обратное влияние
28. Экономические проблемы использования альтернативных источников энергии.
29. Ассимиляционная емкость природной среды и экономический оптимум загрязнений.
30. Экономические проблемы использования отходов производства и потребления.
31. Механизмы реализации эколого-экономической макрополитики.
32. «Провалы рынка» и экологический фактор.
33. Государственное регулирование природопользования и его неэффективность.
34. Использование принципа «загрязнитель платит» в экономическом механизме природопользования.
35. Направления формирования экономического механизма природопользования.
36. Функции платежей за загрязнение и их реализация.
37. Финансирование природоохранных мероприятий: источники и порядок расходования средств.
38. Экономические инструменты механизма природопользования.
39. Платность природопользования.
40. Виды и формы платы за природные ресурсы.
41. Проблема глобализации природопользования.
42. Международное сотрудничество в сохранении глобальных общественных благ: основные сферы и направления.
43. Механизм «долги в обмен на природу», его значение и использование.
44. Международные органы и организации в области природопользования.
45. Участие и роль России в международном природоохранном сотрудничестве в контексте перехода к устойчивому развитию.

Критерии оценивания.

Материал считается усвоенным, если студент грамотно формулирует выводы и основную цель реферата, уверенно и полно отвечает на дополнительные вопросы. А также, заполнен словарь с терминологией.

6.1.2 семестр 4 | Решение задач

Описание процедуры.

На практических занятиях студент решает задачи по вариантам, по предоставленной тематике.

Пример задачи по теме "Плата за загрязнение атмосферного воздуха":

Задача 1. В процессе эксплуатации дизельного паровоза (в состоянии, соответствующем установленным стандартам и ТУ) было потреблено 35 т дизельного топлива. В выхлопных газах дизельного паровоза обнаружены следующие загрязняющие вещества:

- окись углерода — до 310 кг в 1 т отработанного топлива;
- сажа — до 55 кг в 1 т отработанного топлива;
- углеводороды — до 300 кг в 1 т отработанного топлива.

Определите удельную и общую плату за допустимые выбросы в атмосферу, зная, что базовый норматив платы в пределах ПДВ для окиси углерода составляет 5 руб./т, для сажи — 330 руб./т, для углеводородов 10 руб./т, $k_{эатм} = 1,9$ (Центральный экономический район).

Критерии оценивания.

Материал считается усвоенным, если студент сдал все практические работы, т.е. предоставил все решенные задачи по своему варианту.

6.1.3 семестр 4 | Письменный опрос

Описание процедуры.

Практические задания в виде письменной работы для проработки теоретического материала.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7.1

Тема: Основные технологии утилизации промышленных и бытовых отходов. Изучение свойств бытовых отходов

Цель работы: Определить основные технологии утилизации промышленных и бытовых отходов.

С каждым годом проблема накопления мусора приобретает острый характер. Сегодня она представляет большую угрозу природе и человеку. Связано это с появлением новых промышленных предприятий и с увеличением объемов их продукции. По статистике ежегодно количество твердых отходов потребления и производства увеличивается в среднем на 10–15%

Каждая технология по переработке отходов рассматривается сквозь призму капитальных вложений.

Такой подход предполагает разделение вторичного сырья на виды: Высококачественные продукты, например, металлолом или стекло. Они не содержат примесей, поэтому для их переработки не нужны колоссальные суммы затрат.

Материалы среднего качества требуют применения специальных технологий и капитала, сопоставимого с прибылью от реализации переработанной продукции. К этой группе относятся текстильные изделия и макулатура.

Трудно перерабатываемые отходы – полиэтилен, битое стекло и остатки полимеров. В процессе их переработки извлекаются ценные вещества, а это требует определенных затрат.

К опасным вторичным отходам применяются особые способы обезвреживания и технологии. Это дорогостоящий бизнес с экономической точки зрения.

*Ранжирование можно провести от технологии утилизации

Задание:

Необходимо заполнить таблицу:

Виды отходов	Технологии утилизации
--------------	-----------------------

Критерии оценивания.

Материал считается усвоенным, если после выполнения практической работы студент устно ответил на дополнительные вопросы.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-6.1	Рассчитывает и определяет затраты на проведение мероприятий по защите окружающей среды.	Устный опрос или тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, включающим теоретические вопросы. На подготовку обучающемуся отведено 30 минут. Для объективного оценивания знаний могут быть заданы дополнительные вопросы по темам курса.

Пример задания:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра автоматизации и управления
Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Программа бакалавриата: «Инженерный бизнес в топливно-энергетическом комплексе»

Зачетный билет № 1
по дисциплине Б1.Б.1.03.08 «Основы экономики природопользования»

1. Сущность и содержание экологической системы (биогеоценоза).
2. Определение эффективности природоохранных мероприятий на основе оценки конечного эффекта
3. Решение задачи.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Формулирует выводы, приводит примеры, уверенно отвечает на дополнительные	Отмечены значительные проблемы в усвоении основных тем дисциплины.

вопросы. Излагает материал логично, последовательно. Формулирует определения, использует профессиональную терминологию.	Выводы поверхностные, содержат ошибки, не приводит примеры, ответы на дополнительные вопросы краткие, неуверенные. Логика изложения нарушена. Затрудняется в определении основных понятий изучаемой дисциплины, не владеет профессиональной терминологией.
---	--

7 Основная учебная литература

1. Зелинская Е. В. Экономика природопользования : учебное пособие по специальности 320700 "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / Е. В. Зелинская, Л. М. Щербакова, Н. В. Федотова, 2002. - 111.
2. Экономика природопользования : учеб. для горн.-геол. спец. вузов / М. А. Ревазов, Н. Я. Лобанов, Ю. А. Маляров, В. З. Персиц], 1992. - 350.
3. Оценка воздействия на окружающую среду, экологический менеджмент и экономика природопользования [Электронный ресурс] : курс лекций / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 191.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Макар С. В. Основы экономики природопользования : учеб. пособие / С. В. Макар; Ин-т междунар. права и экономики им. А. С. Грибоедова, 1998. - 192.
2. Редина М. М. Экономика природопользования. Практикум : учеб. пособие по дисциплине вуз. компонента по специальностям 020801 (013100) Экология ... / М. М. Редина, А. П. Хаустов, 2006. - 270.
3. Сергиенко О. И. Экономика природопользования / О. И. Сергиенко, 2004. - 315, [1].

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Доска магнитно-маркерная INDEX настенная ,размер 1x1.8 м

2. Проектор мультимедиа ViewSonic PJD7820HD с экраном ScreenMedia Champion