

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика природопользования с основами устойчивого развития

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль): **Экология и природопользование**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**

Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**

Курс: **3**

Семестр: **6**

Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 6 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 36 | 36 | часов |
| 2 | Практические занятия | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 72 | 72 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 72 | 72 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 144 | 144 | часов |
| 6 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 180 | 180 | часов |
| | | 5.0 | 5.0 | З.Е |

Экзамен: 6 семестр

Томск 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 2016-08-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. РЭТЭМ _____ Несмелова Н. Н.

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ

_____ Туев В. И.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Озеркин Д. В.

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ

_____ Туев В. И.

Эксперты:

профессор кафедры РЭТЭМ _____ Смирнов Г. В.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

обучение студентов основам экономики природопользования

1.2. Задачи дисциплины

- познакомиться с принципами и моделями эколого-экономического взаимодействия
- освоить методы экономической оценки природных ресурсов и последствий антропогенных воздействий на окружающую среду
- изучить принципы административного, правового и экономического регулирования природопользования в России и в зарубежных странах
- познакомиться с историей появления и основными положениями Концепции устойчивого развития
- изучить принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий
- познакомиться с особенностями реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика природопользования с основами устойчивого развития» (Б1.В.ОД.4) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика. ГИС в экологии и природопользовании, История, Математика, Моделирование процессов и объектов (ГПО2), Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды, Основы природопользования, Охрана окружающей среды, Оценка воздействия на окружающую среду, Системный анализ и моделирование процессов в техносфере, Техногенные системы и экологический риск, Философия, Экологическая экспертиза, Экологический мониторинг и охрана окружающей среды.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Социальная экология, Экологический аудит, Экологический менеджмент, Экономика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;
- ПК-18 владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основы экономики природопользования, устойчивого развития; 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; историю появления и основные положения Концепции устойчивого развития; принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах
- **уметь** применять на практике знания основ экономики природопользования, устойчивого развития; проводить экономическую оценку природных ресурсов и ущерба от антропогенных воздействий; оценивать экономическую эффективность природоохранных проектов; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий
- **владеть** знаниями основ экономики природопользования, устойчивого развития;

методами и методиками экономической оценки природных ресурсов; методами и методиками оценки ущерба от антропогенных воздействий; методами и методиками оценки экономической эффективности природоохранных проектов; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|-----------|
| | | 6 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 72 | 72 |
| Лекции | 36 | 36 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (всего) | 72 | 72 |
| Проработка лекционного материала | 10 | 10 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 4 | 4 |
| Написание рефератов | 28 | 28 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 30 | 30 |
| Всего (без экзамена) | 144 | 144 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость час | 180 | 180 |
| Зачетные Единицы Трудоемкости | 5.0 | 5.0 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|--------|----------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Экономика природопользования как наука | 4 | 4 | 14 | 22 | ОПК-6, ПК-18 |
| 2 | Модели эколого-экономического взаимодействия | 4 | 6 | 6 | 16 | ОПК-6, ПК-18 |
| 3 | Экономическая оценка природных ресурсов и услуг | 6 | 6 | 6 | 18 | ОПК-6, ПК-18 |
| 4 | Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды | 6 | 4 | 6 | 16 | ОПК-6, ПК-18 |
| 5 | Методы управления | 10 | 10 | 22 | 42 | ОПК-6, ПК-18 |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|----|----|----|-----|--------------|
| | природопользованием | | | | | |
| 6 | Концепция устойчивого развития | 6 | 6 | 18 | 30 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 36 | 36 | 72 | 144 | |

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| 6 семестр | | | |
| 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-6, ПК-18 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Модели эколого-экономического взаимодействия | Фронтальная экономика Экотопия Концепция охраны окружающей среды Концепция умеренного развития Концепция гармоничного развития Концепция устойчивого развития | 4 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 4 | |
| 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 | 6 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 6 | |
| 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 | 6 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 6 | |
| 5 Методы управления природопользованием | Административные и правовые методы управления | 10 | ОПК-6, ПК-18 |

| | | | |
|----------------------------------|--|----|--------------|
| | 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 | | |
| | Итого | 10 | |
| 6 Концепция устойчивого развития | 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 | 6 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | |
|---------------------------|--|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | |
| 1 | Информатика. ГИС в экологии и природопользовании | | + | + | + | | |
| 2 | История | + | | | | | |
| 3 | Математика | | + | + | + | | |
| 4 | Моделирование процессов и объектов (ГПО2) | | + | | | | |
| 5 | Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды | | | | | + | |
| 6 | Основы природопользования | + | + | | | + | + |
| 7 | Охрана окружающей среды | | + | | | + | |
| 8 | Оценка воздействия на окружающую среду | | | | + | + | |
| 9 | Системный анализ и моделирование | | + | | | | + |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|---|---|---|---|---|
| | процессов в техносфере | | | | | | |
| 10 | Техногенные системы и экологический риск | | + | | | + | |
| 11 | Философия | | + | | | | + |
| 12 | Экологическая экспертиза | | | | | + | |
| 13 | Экологический мониторинг и охрана окружающей среды | | | | | + | |
| Последующие дисциплины | | | | | | | |
| 1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | + | + | + | |
| 2 | Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды | | | | | + | |
| 3 | Социальная экология | | | | | | + |
| 4 | Экологический аудит | | | | | + | |
| 5 | Экологический менеджмент | | | | | + | |
| 6 | Экономика | | | + | + | + | |

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|-------------|--------------|----------------------|------------------------|--|
| | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| ОПК-6 | + | + | + | Конспект самоподготовки, Защита отчета, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Реферат |
| ПК-18 | + | + | + | Конспект самоподготовки, Защита отчета, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Реферат |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

| Названия разделов | Содержание практических занятий | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|-----------------|-------------------------|
| 6 семестр | | | |
| 1 Экономика природопользования как наука | Исторические аспекты экономики природопользования (семинар) | 4 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Модели эколого-экономического взаимодействия | Моделирование эколого-экономических систем и процессов | 6 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 6 | |
| 3 Экономическая оценка природных ресурсов и услуг | Рента и ее формирование Особенности дифференциальной ренты Экономическая оценка минеральных ресурсов Экономическая оценка биологических ресурсов | 6 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 6 | |
| 4 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды | Определение экономического ущерба от загрязнения атмосферы и водоёмов | 4 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Методы управления природопользованием | Определение размера платежей за загрязнение окружающей среды Экологические издержки прериятия Оценка эффективности природоохранных проектов Формирование комплексных природоохранных программ Особенности управления природопользованием в разных странах (семинар) | 10 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 10 | |
| 6 Концепция устойчивого развития | Индикаторы устойчивого развития "Повестка дня на XXI" век и опыт её реализации Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды | 6 | ОПК-6, ПК-18 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|----------------|-------------------------|--|
| 6 семестр | | | | |
| 1 Экономика природопользования как наука | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 3 | ОПК-6, ПК-18 | Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Тест |
| | Написание рефератов | 10 | | |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 14 | | |
| 2 Модели эколого-экономического взаимодействия | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 5 | ОПК-6, ПК-18 | Защита отчета, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 3 Экономическая оценка природных ресурсов и услуг | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-6, ПК-18 | Защита отчета, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 4 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-6, ПК-18 | Защита отчета, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 5 Методы управления природопользованием | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 10 | ОПК-6, ПК-18 | Выступление (доклад) на занятии, Защита отчета, Реферат, Тест |
| | Написание рефератов | 10 | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 22 | | |
| 6 Концепция устойчивого развития | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-6, ПК-18 | Выступление (доклад) на занятии, Защита отчета, Конспект самоподготовки, Реферат, Тест |
| | Написание рефератов | 8 | | |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) | 4 | | |

| | | | |
|------------------|----------------------------------|-----|---------|
| | теоретической части курса | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | |
| | Итого | 18 | |
| Итого за семестр | | 72 | |
| | Подготовка к экзамену | 36 | Экзамен |
| Итого | | 108 | |

9.1. Темы рефератов

1. Управление природопользованием в зарубежных странах
2. Международные соглашения в области охраны окружающей среды
3. Опыт международного взаимодействия в решении экологических проблем
4. Международные экологические организации
5. Вклад представителей различных научных школ в становление и развитие экономики природопользования

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

6. Футурологические прогнозы и сценарии развития человечества (сциентизм, алармизм, консерватизм, экологический реализм)

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | 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 |
|---------------------------------|--|---|---|------------------|
| 6 семестр | | | | |
| Выступление (доклад) на занятии | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Защита отчета | 6 | 6 | 6 | 18 |
| Конспект самоподготовки | | | 4 | 4 |
| Реферат | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Тест | 6 | 6 | 6 | 18 |
| Итого максимум за период | 22 | 22 | 26 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 22 | 44 | 70 | 100 |

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |

| | |
|---|---|
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | 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) |
| 65 - 69 | | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 60 - 64 | E (посредственно) |
| | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

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

12.2. Дополнительная литература

1. 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.)

2. 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.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

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

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

3. Устойчивое развитие человечества: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Денисова Т. В. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1847>, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. <http://www.yrazvitie.ru/?p=405> - "Устойчивое развитие: наука и практика". Международный электронный журнал

2. <http://ecoportal.ru> - Всероссийский Экологический Портал

3. <http://www.zelife.ru> - "Зелёная жизнь" - экологический портал

4. <http://www.ecolopro.ru> - Российский Экологический Проект

5. <http://www.sevin.ru/fundecology/mgunews.html> - Фундаментальная экология

6. <http://www.ecoinform.ru> – «Экоинформ» - информационно-аналитический портал

7. <http://portaleco.ru> – Экологический портал
8. <http://www.ecoindustry.ru> - Экология производства - научно-практический портал

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная аудитория

Компьютерный класс

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Экономика природопользования с основами устойчивого развития

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль): **Экология и природопользование**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**

Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**

Курс: **3**

Семестр: **6**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

– доцент каф. РЭТЭМ Несмелова Н. Н.

Экзамен: 6 семестр

Томск 2016

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|--|---|
| ПК-18 | владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития | Должен знать основы экономики природопользования, устойчивого развития; 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; историю появления и основные положения Концепции устойчивого развития; принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах; |
| ОПК-6 | владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды | Должен уметь применять на практике знания основ экономики природопользования, устойчивого развития; проводить экономическую оценку природных ресурсов и ущерба от антропогенных воздействий; оценивать экономическую эффективность природоохранных проектов; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий; Должен владеть знаниями основ экономики природопользования, устойчивого развития; методами и методиками экономической оценки природных ресурсов; методами и методиками оценки ущерба от антропогенных воздействий; методами и методиками оценки экономической эффективности природоохранных проектов; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий ; |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-18

ПК-18: владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|--|---|--|
| Содержание этапов | основы экономики природопользования, устойчивого развития; 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 | применять на практике знания основ экономики природопользования, устойчивого развития; проводить экономическую оценку природных ресурсов и ущерба от антропогенных воздействий; оценивать экономическую эффективность природоохранных проектов; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий | знаниями основ экономики природопользования, устойчивого развития; методами и методиками экономической оценки природных ресурсов; методами и методиками оценки ущерба от антропогенных воздействий; методами и методиками оценки экономической эффективности природоохранных проектов; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий |

| | | | |
|----------------------------------|--|---|--|
| | природопользования в России и в зарубежных странах; историю появления и основные положения Концепции устойчивого развития; принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах | | |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Реферат; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Реферат; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|--|---|--|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • основы экономики природопользования, устойчивого развития; 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 | <ul style="list-style-type: none"> • применять на практике знания основ экономики природопользования; проводить экономическую оценку природных ресурсов и ущерба от антропогенных воздействий; оценивать экономическую эффективность природоохранных проектов; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий ; | <ul style="list-style-type: none"> • 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; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий ; |

| | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|
| | регулирующего природопользования в России и в зарубежных странах; историю появления и основные положения Концепции устойчивого развития; принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах; | | |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> основы экономики природопользования, устойчивого развития; методы и методики экономической оценки последствий антропогенных воздействий на окружающую среду; историю появления и основные положения Концепции устойчивого развития; принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; | <ul style="list-style-type: none"> применять на практике знания основ экономики природопользования; проводить экономическую оценку ущерба от антропогенных воздействий; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий ; | <ul style="list-style-type: none"> знаниями основ экономики природопользования; методами и методиками оценки ущерба от антропогенных воздействий; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> основы экономики природопользования, устойчивого развития; | <ul style="list-style-type: none"> применять на практике знания основ экономики природопользования; | <ul style="list-style-type: none"> знаниями основ экономики природопользования; |

2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|--|---|---|
| Содержание этапов | основы экономики природопользования, устойчивого развития; принципы и модели эколого-экономического взаимодействия; методы | применять на практике знания основ экономики природопользования, устойчивого развития; проводить экономическую оценку | знаниями основ экономики природопользования, устойчивого развития; методами и методиками экономической оценки |

| | | | |
|----------------------------------|--|---|--|
| | 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; историю появления и основные положения Концепции устойчивого развития; принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах | природных ресурсов и ущерба от антропогенных воздействий; оценивать экономическую эффективность природоохранных проектов; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий | природных ресурсов; методами и методиками оценки ущерба от антропогенных воздействий; методами и методиками оценки экономической эффективности природоохранных проектов; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Реферат; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Реферат; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|---|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • основы экономики природопользования, устойчивого развития; принципы и модели эколого-экономического взаимодействия; | <ul style="list-style-type: none"> • применять на практике знания основ экономики природопользования, устойчивого развития; проводить | <ul style="list-style-type: none"> • знаниями основ экономики природопользования, устойчивого развития; методами и методиками экономической оценки |

| | | | |
|---------------------------------|---|--|---|
| | <p>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; историю появления и основные положения Концепции устойчивого развития; принципы и методы оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; особенности реализации концепции устойчивого развития в России и в зарубежных странах;</p> | <p>экономическую оценку природных ресурсов и ущерба от антропогенных воздействий; оценивать экономическую эффективность природоохранных проектов; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий;</p> | <p>природных ресурсов; методами и методиками оценки ущерба от антропогенных воздействий; методами и методиками оценки экономической эффективности природоохранных проектов; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий ;</p> |
| <p>Хорошо (базовый уровень)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • основы экономики природопользования, устойчивого развития; 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; историю появления и основные положения Концепции устойчивого развития; принципы и методы | <ul style="list-style-type: none"> • применять на практике знания основ экономики природопользования, устойчивого развития; проводить экономическую оценку природных ресурсов и ущерба от антропогенных воздействий; оценивать устойчивость эколого-экономического развития территорий; | <ul style="list-style-type: none"> • знаниями основ экономики природопользования, устойчивого развития; методами и методиками экономической оценки природных ресурсов; методами и методиками оценки ущерба от антропогенных воздействий; методами оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий ; |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | оценки устойчивости эколого-экономического развития территорий; | | |
| Удовлетворительный (пороговый уровень) | • основы экономики природопользования, устойчивого развития; | • применять на практике знания основ экономики природопользования, устойчивого развития; | • знаниями основ экономики природопользования, устойчивого развития; |

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– Футурологические прогнозы и сценарии развития человечества (сциентизм, алармизм, консерватизм, экологический реализм)

3.2 Тестовые задания

– Эколого-экономическая система – это: 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

– Устойчивое развитие – это: 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»

– Наиболее широко применяемый инструмент экологического регулирования в России: а) залоговая система б) экологический лизинг в) метод ускоренной амортизации природоохранного оборудования г) платежи за загрязнение окружающей среды

– Впервые концепция «Устойчивое развитие» рассмотрена: 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

– Фронтальная «ковбойская» экономика – это когда основное внимание при обеспечении экономического роста уделяется: а) труду и капиталу, а территория, природные ресурсы не ограничены б) только капиталу в) труду, капиталу с учетом охраны природы г) гармонии во взаимодействии общества и природы

– 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) верны б) и в)

– Наиболее распространенный рыночный инструмент охраны окружающей среды в развитых странах: а) платежи за загрязнение атмосферного воздуха б) экологическое страхование в) дифференцирование налогов на прибыль г) торговля правами за загрязнение

3.3 Темы рефератов

- Управление природопользованием в зарубежных странах
- Международные соглашения в области охраны окружающей среды
- Опыт международного взаимодействия в решении экологических проблем
- Международные экологические организации
- Вклад представителей различных научных школ в становление и развитие экономики природопользования

3.4 Темы докладов

- Управление природопользованием в зарубежных странах

– Вклад представителей различных научных школ в становление и развитие экономики природопользования

3.5 Экзаменационные вопросы

– Экономика природопользования как научная дисциплина: цели, задачи, методы. Взаимосвязь экономики и экологии: эколого-экономические системы. Зарождение, развитие и современное состояние экономики природопользования. Модели эколого-экономического взаимодействия: фронтальная экономика, экотопия, концепция охраны окружающей среды, концепция умеренного развития, концепция гармоничного развития, концепция устойчивого развития. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал, кадастры природных ресурсов. Ценность природы. Подходы и методы эколого-экономической оценки природных ресурсов и услуг. Экономические последствия экологического ущерба. Взаимосвязь экономического и экологического вреда. Экономическая оценка экологических издержек предприятия. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды. 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. 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.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

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

4.2. Дополнительная литература

1. 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.)

2. 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.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

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

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

3. Устойчивое развитие человечества: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Денисова Т. В. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1847>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. <http://www.yrazvitie.ru/?p=405> - "Устойчивое развитие: наука и практика". Международный электронный журнал

2. <http://ecoportal.ru> - Всероссийский Экологический Портал

3. <http://www.zelife.ru> - "Зелёная жизнь" - экологический портал

4. 4. <http://www.ecolopro.ru> - Российский Экологический Проект
5. 5. <http://www.sevin.ru/fundecology/mgunews.html> - Фундаментальная экология
6. 6. <http://www.ecoinform.ru> – «Экоинформ» - информационно-аналитический портал
7. 7. <http://portaleco.ru> – Экологический портал
8. 7. <http://www.ecoindustry.ru> - Экология производства - научно-практический портал