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: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы природопользования

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: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	12	12	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е

Зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21959

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 50 от «26» 5 2017 г.

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 11 августа 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. РЭТЭМ _____ А. Н. Филимонов

доцент каф. РЭТЭМ _____ Н. Н. Несмелова

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

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

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперт:

профессор каф. РЭТЭМ _____ Г. В. Смирнов

Согласована на портале № 21959

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в проектной, изыскательской и производственной сферах в части получения профессионально профилированных знаний и практических навыков в области природопользования и минимизации техногенного воздействия на природную среду.

1.2. Задачи дисциплины

– 1. Получение навыков качественного мониторинга и дальнейшей оценки качества природной среды;

– 2. Владение основами государственного управления природными ресурсами;

– 3. Получение навыков в области охраны природных ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы природопользования» (Б1.Б.16) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Биология, Информатика. ГИС в экологии и природопользовании, История.

Последующими дисциплинами являются: Геология.

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;

– ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновимых и невозобновимых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления; базовую информацию в области экологии и природопользования

– **уметь** анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий; планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием; разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

– **владеть** навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	12	12
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа (всего)	36	36

Согласована на портале № 21959

Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	16	16
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

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
2 семестр					
1 Качество природной среды	4	12	12	28	ОПК-6, ОПК-7
2 Государственное управление природными ресурсами	6	0	8	14	ОПК-6, ОПК-7
3 Охрана природных ресурсов	2	12	16	30	ОПК-6, ОПК-7
Итого за семестр	12	24	36	72	
Итого	12	24	36	72	

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
2 семестр			
1 Качество природной среды	Изменение природной среды и эволюция человечества.Исторические и географические типы природопользования.Формы воздействия человека на атмосферу и водные ресурсы: проблемы, причины, пути решения. Проблемы образования и обращения с отходами производства.Управление в сфере охраны атмосферного воздуха, охраны водных ресурсов, обращения с отходами производства и потребления, международное сотрудничество, федераль-	4	ОПК-6, ОПК-7

Согласована на портале № 21959

	ное законодательство, направления деятельности, органы государственной власти.		
	Итого	4	
2 Государственное управление природными ресурсами	Природные ресурсы. Возобновимые и невозобновимые природные ресурсы, принципы и методы их рационального использования и воспроизводства.Минерально-сырьевой комплекс РФ. Государственное управление в сфере недропользования. Основные проблемы использования недр (причины, пути решения). Экологические проблемы недропользования.Лесное хозяйство РФ. Виды лесопользования. Экологические проблемы лесного хозяйства. Государственное управление в сфере лесопользования.Государственное управление охотничьими ресурсами (международное сотрудничество, федеральное законодательство, направления деятельности, органы государственной власти).Государственное управление водно-биологическими ресурсами (международное сотрудничество, федеральное законодательство, направления деятельности, органы государственной власти).	6	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	6	
3 Охрана природных ресурсов	Охраняемые природные территории. Сохранение биологического разнообразия. Биопродуктивность, ее зональные, азональные и техногенные факторы. Биологические ресурсы и их охрана.	2	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

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
Предшествующие дисциплины			
1 Биология	+	+	+

Согласована на портале № 21959

2 Информатика. ГИС в экологии и природопользовании		+	+
3 История	+		
Последующие дисциплины			
1 Геология		+	+

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	+	+	+	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Отчет по практическому занятию
ОПК-7	+	+	+	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Качество природной среды	Практическая работа №1. Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние воздуха. Методы мониторинга загрязнения воздуха.Практическая работа №2. Оценка воздействия	12	ОПК-6, ОПК-7

Согласована на портале № 21959

	предприятия нефтедобычи на состояние воздуха. Методы мониторинга загрязнения снежного покрова.Практическая работа №3. Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние водных объектов.Практическая работа №4. Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние подземных вод.		
	Итого	12	
3 Охрана природных ресурсов	Семинар №1. Классификация природных ресурсов. НедропользованиеСеминар №2. Современные проблемы топливно-энергетического комплекса (ТЭК).Семинар №3. Биологические ресурсы.	12	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	12	
Итого за семестр		24	

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
2 семестр				
1 Качество природной среды	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-6, ОПК-7	Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	12		
2 Государственное управление природными ресурсами	Проработка лекционного материала	8	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Итого	8		
3 Охрана природных ресурсов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-6, ОПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Реферат
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	16		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

Согласована на портале № 21959

9.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

1. Подготовка к контролю знаний по разделу «Качество природной среды»
2. Новейшие технологии очистки сточных вод
3. Новейшие технологии очистки газовоздушных выбросов
4. Новейшие технологии переработки отходов производства и потребления
5. Радиоактивные отходы: образование, переработка, хранение
6. Природный капитал и методы его экономической оценки
7. Биоразнообразие и методы его оценки
8. Подготовка к контролю знаний по разделу «Охрана природных ресурсов»
9. Подготовка к практическим занятиям и семинарам

9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

1. Подготовка к контролю знаний по разделу «Государственное управление природными ресурсами»

10. Курсовая работа (проект)

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
2 семестр				
Выступление (доклад) на занятии		7	7	14
Контрольная работа		11		11
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Отчет по практическому занятию	15			15
Реферат		15	15	30
Итого максимум за период	25	43	32	100
Нарастающим итогом	25	68	100	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,	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 21959

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

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Природопользование: Учебник для вузов / Э.А. Арустамов [и др.]. – 8-е изд., перераб. И доп. – М.: Дашков и К°, 2007. – 295 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 43 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: Учебное пособие / Т.А. Хван, М.В. Шишкина. 5-е изд., перераб. и доп. – (Основы наук), (Гриф). – М.: Юрайт, 2012. – 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)
2. Брюхань Ф.Ф. Промышленная экология: Учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова (Гриф). – М.: «Форум», 2012. – 207 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 7 экз.)
3. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум: Учебное пособие / А.П. Хаустов [и др.]. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 613 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы природопользования: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2148, дата обращения: 08.07.2017.
2. Природопользование: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2149, дата обращения: 08.07.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Не предусмотрено

Согласована на портале № 21959

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, 2 этаж, ауд. 233. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 5 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 21959

С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

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

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 21959

Приложение 1

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

Основы природопользования

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: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:
- доцент каф. РЭТЭМ А. Н. Филимонов
- доцент каф. РЭТЭМ Н. Н. Несмелова

Зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21959

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
ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Должен знать экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновимых и невозобновимых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления; базовую информацию в области экологии и природопользования; Должен уметь анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий; планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием; разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ; Должен владеть навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	

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

Согласована на портале № 21959

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 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 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновимых и невозобновымых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления.	анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий; планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием; разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы.	навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 21959

Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;

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)	• главные экологические проблемы в отношении атмосферы, водных объектов (поверхностных и подземных) и почвенно-растительного покрова, причины этих проблемы, пути выявления проблем и их решения; проблемы в области рационального использования природных ресурсов; основные типы природных ресурсов, их происхождение, классификация и охрана; способы минимизации последствий нерационального использования природных ресурсов и ликвидация последствий техногенных аварий разного уровня (локального, регионального, глобального).;	• Применять на практике различного рода информацию о состоянии тех или иных участков местности, подверженных антропогенному воздействию; устанавливать закономерности распространения вредных химических соединений в промышленных районах и рядом с горнодобывающими, нефте-химическими и другими предприятиями; устанавливать характер воздействия на природную среду тех или иных химических соединений, поступающих в процессе техногенеза.;	• навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях.; • навыками оценки экологического состояния локальных территорий близ техногенных объектов;
Хорошо (базовый уровень)	• главные экологические проблемы в отношении атмосферы, водных объектов (поверхностных и подземных) и почвенно-растительного покрова, причины этих проблемы, пути выявления проблем и их решения; основные типы природных ресурсов, их происхождение, классификация и охрана.;	• Применять на практике различного рода информацию о состоянии тех или иных участков местности, подверженных антропогенному воздействию; устанавливать характер воздействия на природную среду тех или иных химических соединений, поступающих в процессе техногенеза.;	• навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях.;

Согласована на портале № 21959

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные экологические проблемы в отношении географической оболочки; основные типы природных ресурсов, их происхождение, классификация и охрана.;	• Применять на практике различного рода информацию о состоянии тех или иных участков местности, подверженных антропогенному воздействию.;	• навыками оценки экологического состояния локальных территорий близ техногенных объектов.;

2.2 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

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	экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновимых и невозобновимых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления; базовую информацию в области экологии и природопользования	анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий; планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием; разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практиче-	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практиче-	• Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;

Согласована на портале № 21959

	скому занятию; • Зачет;	скому занятию; • Зачет;	

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)	• экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновимых и невозобновимых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления; базовую информацию в области экологии и природопользования;	• анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий; планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием; разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;	• навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
Хорошо (базовый уровень)	• экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновимых и невозобновимых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; базовую информацию в области экологии и природопользования;	• анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий; планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;	• навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновимых и невозобновимых ресур-	• понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;	• способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

Согласована на портале № 21959

	сов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления; базовую информацию в области экологии и природопользования;		

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 Темы рефератов

- Природный капитал и методы его экономической оценки
- Биоразнообразие и методы его оценки
- Подготовка к контролю знаний по разделу «Охрана природных ресурсов»
- Подготовка к практическим занятиям и семинарам

3.2 Темы опросов на занятиях

- Подготовка к контролю знаний по разделу «Качество природной среды»
- Новейшие технологии очистки сточных вод
- Новейшие технологии очистки газовоздушных выбросов
- Новейшие технологии переработки отходов производства и потребления
- Радиоактивные отходы: образование, переработка, хранение
- Подготовка к контролю знаний по разделу «Государственное управление природными ресурсами»
- Природный капитал и методы его экономической оценки
- Биоразнообразие и методы его оценки
- Подготовка к контролю знаний по разделу «Охрана природных ресурсов»
- Подготовка к практическим занятиям и семинарам

3.3 Темы докладов

- Природный капитал и методы его экономической оценки
- Биоразнообразие и методы его оценки
- Подготовка к контролю знаний по разделу «Охрана природных ресурсов»
- Подготовка к практическим занятиям и семинарам

3.4 Темы контрольных работ

- Подготовка к контролю знаний по разделу «Государственное управление природными ресурсами»

Согласована на портале № 21959

3.5 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Практическая работа №1. Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние воздуха. Методы мониторинга загрязнения воздуха.

– Практическая работа №2. Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние воздуха. Методы мониторинга загрязнения снежного покрова.

– Практическая работа №3. Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние водных объектов.

– Практическая работа №4. Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние подземных вод.

3.6 Зачёт

– 1. Антропогенное воздействие на природные системы. Классификация антропогенных воздействий. Изменение природных систем в различные исторические эпохи. 2. Загрязнение окружающей среды и проблема отходов. Основные типы загрязняющих веществ и их характеристики. 3. Распространение загрязняющих веществ и рациональное размещение производства. 4. Кислотное загрязнение, тропосферный озон и связанные с ними загрязняющие вещества. 5. Пыль, тяжѐлые металлы и ядовитые химические соединения. 6. Биологическое и физическое разрушение и загрязнение природной среды. 7. Радиация, радиоактивное загрязнение и атомная энергетика. 8. Аварии как источники загрязнения. 9. Глобальные проблемы: рост парникового эффекта и разрушение озонового слоя. 10. Методы рационального природопользования. 11. Народонаселение Земли. 12 Природные ресурсы. Минеральные ресурсы. 13. Почва 14. Пастбища 15. Леса 16. Водные ресурсы. 17. Ресурсы дикой природы. Особо охраняемые природные территории — заповедники и национальные парки. 18. Ресурсы океана 19. Энергетические ресурсы. Энергетический голод. 20. Особенности взаимодействия природы и общества в эпоху научно-технической революции. 21. Концепция устойчивого развития 22. Мониторинг состояния природной среды и экологическое прогнозирование 23. Экологическое регулирование и экологическое право. 24. Социальные проблемы природопользования и концепция сбалансированного риска 25. Международное сотрудничество и мировоззрение устойчивого развития

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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Природопользование: Учебник для вузов / Э.А. Арустамов [и др.]. – 8-е изд., перераб. И доп. – М.: Дашков и К°, 2007. – 295 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 43 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: Учебное пособие / Т.А. Хван, М.В. Шишкина. 5-е изд., перераб. и доп. – (Основы наук), (Гриф). – М.: Юрайт, 2012. – 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Брюхань Ф.Ф. Промышленная экология: Учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова (Гриф). – М.: «Форум», 2012. – 207 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 7 экз.)

3. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум: Учебное пособие / А.П. Хаустов [и др.]. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 613 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы природопользования: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2148, свободный.

2. Природопользование: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2149, свободный.

Согласована на портале № 21959

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Не предусмотрено