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.

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 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	144	144	часов
5	Всего (без экзамена)	216	216	часов
6	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21536

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 №_____.

Разработчик:

Доцент каф. РЭТЭМ _____ А. Н. Филимонов

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:

доцент каф. РЭТЭМ _____ Н. Н. Несмелова

Согласована на портале № 21536

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.

– 4. Получение знаний в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы природопользования» (Б1.Б.22) относится к блоку 1 (базовая часть).

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

Последующими дисциплинами являются: Геология, Геохимия и геофизика окружающей среды, Гидрология и климатология, Общая экология с основами экологии организмов.

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-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;

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; основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

– **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; основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии; применять основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

– **владеть** навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр

Согласована на портале № 21536

Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	144	144
Проработка лекционного материала	94	94
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	50	50
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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	8	24	50	82	ОПК-6, ПК-16
2 Государственное управление природными ресурсами	20	0	54	74	ОПК-6, ПК-16
3 Охрана природных ресурсов	8	12	40	60	ОПК-6, ПК-16
Итого за семестр	36	36	144	216	
Итого	36	36	144	216	

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	8	ОПК-6, ПК-16

Согласована на портале № 21536

	производства.Управление в сфере охраны атмосферного воздуха, охраны водных ресурсов, обращения с отходами производства и потребления, международное сотрудничество, федеральное законодательство, направления деятельности, органы государственной власти.		
	Итого	8	
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).	20	ОПК-6, ПК-16
	Итого	20	
3 Охрана природных ресурсов	Охраняемые природные территории. Сохранение биологического разнообразия. Биопродуктивность, ее зональные, азональные и техногенные факторы. Биологические ресурсы и их охрана.	8	ОПК-6, ПК-16
	Итого	8	
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

Согласована на портале № 21536

	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1 Биология	+	+	+
2 География с основами картографии	+	+	+
3 Информатика. ГИС в экологии и природопользовании		+	+
4 История	+		
Последующие дисциплины			
1 Геология		+	+
2 Геохимия и геофизика окружающей среды	+	+	+
3 Гидрология и климатология	+	+	+
4 Общая экология с основами экологии организмов	+	+	+

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, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию
ПК-16	+	+	+	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, 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.

Согласована на портале № 21536

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 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.	24	ОПК-6, ПК-16
	Итого	24	
3 Охрана природных ресурсов	Семинар №1. Классификация природных ресурсов. НедропользованиеСеминар №2. Современные проблемы топливно-энергетического комплекса (ТЭК).Семинар №3. Биологические ресурсы.	12	ОПК-6, ПК-16
	Итого	12	
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
2 семестр				
1 Качество природной среды	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	30	ОПК-6, ПК-16	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Реферат
	Проработка лекционного материала	20		
	Итого	50		
2 Государственное управление природными	Проработка лекционного материала	54	ОПК-6, ПК-16	Контрольная работа, Опрос на занятиях

Согласована на портале № 21536

ресурсами	Итого	54		
3 Охрана природных ресурсов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	ОПК-6, ПК-16	Выступление (доклад) на занятии, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Реферат, Тест
	Проработка лекционного материала	20		
	Итого	40		
Итого за семестр		144		
Итого		144		

9.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

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

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	5	5	5	15
Контрольная работа		5	5	10
Опрос на занятиях	2	2	3	7
Отчет по практическому занятию	6	6	6	18
Реферат	10		10	20
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	33	28	39	100
Нарастающим итогом	33	61	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

Согласована на портале № 21536

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)
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 для студентов специальности 022000.62 – Экология и природопользование. Уровень основной образовательной программы - бакалавриат / Горина Н. В. - 2013. 27 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3428, дата обращения: 07.06.2017.
2. Основы природопользования: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2148, дата обращения: 07.06.2017.

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

Согласована на портале № 21536

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

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 и семинарских 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 сфор-

Согласована на портале № 21536

мированности 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
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

Согласована на портале № 21536

обучения может проводиться в несколько этапов.

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 2017 года

Разработчик:
- Доцент каф. РЭТЭМ А. Н. Филимонов

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21536

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; основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии; 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; основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии; применять основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.; Должен владеть навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	

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 № 21536

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 № 21536

Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Дифференцированный зачет;	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Дифференцированный зачет;	• Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Дифференцированный 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,	• 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	• навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях.;

Согласована на портале № 21536

	классификация и охрана.;	процессе техногенеза.;	
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 ПК-16

ПК-16: владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

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; основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	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; применять основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Выступление	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Выступление	• Выступление (доклад) на занятии; • Реферат;

Согласована на портале № 21536

	(доклад) на занятии; • Тест; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Дифференцированный зачет;	(доклад) на занятии; • Тест; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по практическому занятию; • Дифференцированный 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; основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии ;	• 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; применять основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;	• навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии; • навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства, основных экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях; знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;
Хорошо (базовый уровень)	• экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновимых и невозобновимых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;	• анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий; планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; применять основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;	• навыками описания эколого-ресурсного состояния территории, территориальной организации общества и производства; знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии; • навыками описания эколого-ресурсного состояния территории,

Согласована на портале № 21536

			территориальной организации общества и производства; знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;	• применять основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;	• знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии; • знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;

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 Тестовые задания

- 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 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
- 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

3.3 Темы опросов на занятиях

- 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
- 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

Согласована на портале № 21536

3.4 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
- 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

3.5 Темы контрольных работ

- 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

3.6 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.

3.7 Вопросы дифференцированного зачета

- 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.

Согласована на портале № 21536

– 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 для студентов специальности 022000.62 – Экология и природопользование. Уровень основной образовательной программы - бакалавриат / Горина Н. В. - 2013. 27 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3428, свободный.
2. Основы природопользования: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2148, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Не предусмотрено

Согласована на портале № 21536