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

Охрана окружающей среды

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: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	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: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 4724

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 46 от «29» 8 2016 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 2016-08-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. РЭТЭМ _____ Денисова Т. В.

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:

доцент кафедра РЭТЭМ _____ Несмелова Н. Н.

доцент кафедра РЭТЭМ _____ Полякова С. А.

Согласована на портале № 4724

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучить методы безопасного взаимодействия человека со средой обитания, защиты природных комплексов от чрезмерной эксплуатации и загрязнения с использованием комплекса правовых, организационных и других мер

1.2. Задачи дисциплины

– формирование у студентов представления о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий,

– направленных на обеспечение существования природы и социума

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Охрана окружающей среды» (Б1.Б.26) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Биоиндикационные методы контроля окружающей среды.

Последующими дисциплинами являются: Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическая экспертиза, Экономика природопользования с основами устойчивого развития.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** иметь представление об охране окружающей среды как комплексной научной дисциплине и части современного управления природопользованием; экономических и рыночных механизмах охраны окружающей среды (в части охраны атмосферы, вод, охраны и рационального использования земель и ресурсов недр, биоресурсов); международном сотрудничестве в сфере охраны окружающей среды

– **уметь** применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; использовать информационные методы в охране окружающей среды

– **владеть** представлениями об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности и современных системах управления охраной окружающей среды; составления комплекса документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов

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
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Проработка лекционного материала	10	10
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	12
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	14

Согласована на портале № 4724

Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость час	72	72
Зачетные Единицы Трудоемкости	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
1	Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина и часть современного управления природопользованием	2	2	3	7	ОПК-4
2	Экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды	2	2	2	6	ОПК-4
3	Охрана атмосферы	2	2	4	8	ОПК-4
4	Охрана вод	2	4	6	12	ОПК-4
5	Охрана и рациональное использование земель и ресурсов недр. Охрана биоресурсов	2	2	9	13	ОПК-4
6	Информационные методы в охране окружающей среды	2	2	4	8	ОПК-4
7	Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды	2	2	7	11	ОПК-4
8	Представление об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности. Современные системы управления охраной окружающей среды	4	2	1	7	ОПК-4
	Итого	18	18	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
3 семестр			
1 Охрана окружающей среды как	Представление об управлении в сфере	2	ОПК-4

Согласована на портале № 4724

комплексная научная дисциплина и часть современного управления природопользованием	охраны окружающей среды. Механизмы регулированияи методы управления: представление о «жестком» и «мягком» управлении. Правовые(административные), экономические и информационные методы охраны окружающей среды иих сочетание в практике управления. Экологическое нормирование как основа для разработкиадминистративных методов управления. Система экологического нормирования,стандартизация и техническое регулирование охраны окружающей среды в России.Современное законодательство РФ в области охраны окружающей среды. Экологическоелицензирование и сертификация. Регулирование на основе стимулирования использованиянаилучших доступных технологий		
	Итого	2	
2 Экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды	Представление об экономическом регулировании охраны окружающей среды как мягкомуправлении. Теоретические основы экономических методов охраны окружающей среды.Практическая реализация системы экономического регулирования в России: система платежейв области охраны окружающей среды. Платежи за негативное воздействие на окружающуюсреду: подходы к расчетам, экономическая сущность, проблемы внедрения и развитиясистемы платежей. Экологическое страхование и проблемы его внедрения в России.Экологический менеджмент. Оценка экологической эффективности проектов и продукции.	2	ОПК-4
	Итого	2	
3 Охрана атмосферы	Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха. Современные модели распространения примесей в атмосфере. Представление о трансграничном переносе загрязняющих веществ. Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы. Нормирование	2	ОПК-4

Согласована на портале № 4724

	качества атмосферного воздуха и стандартизация. Основы организации систем контроля качества воздуха и использования ресурсов атмосферы. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы		
	Итого	2	
4 Охрана вод	Охрана поверхностных вод суши. Основные проблемыформирования качества поверхностных вод и его оценки. Важнейшие естественные иантропогенные источники загрязнения поверхностных вод суши. Современные моделираспространения загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах. Представление оконсервативных и неконсервативных примесях. Нормирование качества поверхностных вод.Количественные и качественные оценки ресурсов поверхностных вод. Лицензирование исертификация в области водопользования. Экономическое регулирование качестваповерхностных вод и использования ресурсов гидросферы. Инженерно-технические методыснижения загрязнений гидросферы.Охрана подземных вод. Основные проблемы формирования качества подземных вод иего оценки. Особенности нормирования качества подземных вод. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения подземной гидросферы. Количественные икачественные оценки ресурсов подземных вод. Правовое регулирование использованияподземных вод. Лицензирование в области использования ресурсов подземной гидросферы иее охраны. Экономическое регулирование качества подземных вод и использования ресурсовгидросферы. Инженерно-технические методы снижения загрязнений подземной гидросферы.Охрана вод Мирового океана. Важнейшие естественные и антропогенные источникизагрязнения вод Мирового океана. Аварийные загрязнения морей:	2	ОПК-4

	особенностиколичественной и стоимостной оценки ущербов, страхования и компенсаций. Международноеправо в области охраны вод Мирового океана. Экономическое регулирование охраны водМирового океана. Инженерно-технические методы снижения загрязнений морских вод.		
	Итого	2	
5 Охрана и рациональное использование земель и ресурсов недр. Охрана биоресурсов	Категорирование земельного фонда в России. Методы качественной, количественной истоимостной оценки земельных ресурсов. Основные источники воздействий на земельныересурсы и последствия нерационального использования земель. Правовое регулированиеземлепользования в России. Экономические механизмы регулирования охраны земельныхресурсов. Понятие о рекультивационных и ремедиационных технологиях: возможности ихиспользования и оценка эффективности. Охрана окружающей среды при размещении отходов.Понятие о вторичных материальных ресурсах и эффективность их использования.Охрана ресурсов недр. Правовое регулирование недропользования. Основныенаправления недропользования. Геолого-экономические оценки проектов в сференедропользования. Важнейшие виды негативных антропогенных воздействий нагеологическую среду, их последствия и эколого-экономические оценки. Воздействие горныхпредприятий на окружающую среду и специфика природовосстановительных работ.Организация системы охраны недр на предприятиях. Мониторинг геологической среды.Современные проблемы сохранения ресурсов биоразнообразия. Оценка состояния(качества) биоресурсов. Правовые основы использования биоресурсов в России.Лицензирование и выделение квот на изъятие	2	ОПК-4

Согласована на портале № 4724

	биоресурсов. Экономическое стимулированиеохраны ресурсов биоты. Государственные системы охраны природы. Система охраняемыхприродных территорий в России и за рубежом		
	Итого	2	
6 Информационные методы в охране окружающей среды	Формированиеинформации о качестве компонентов окружающей среды. Представление о Единойгосударственной системе экологического мониторинга. Экологический учет. Представление окадастрах природных ресурсов. Первичный учет и государственная статистическая отчетностьв области охраны окружающей среды на предприятиях. Геоинформационные системыэкологической направленности. Современные программные средства для учета, анализа,моделирования и отображения качества окружающей среды. Информирование какэффективный метод регулирования качества окружающей среды. Зеленая отчетностьпредприятий и корпораций. Экологическое аудирование. Государственные доклады осостоянии и использовании природных ресурсов. Экологическое образование и просвещение:современные тенденции	2	ОПК-4
	Итого	2	
7 Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды	Глобальные экологические проблемы как следствие нарушения важнейших законов экологиии природопользования. Механизмы обеспечения охраны окружающей среды на глобальном имежгосударственном уровне: правовое регулирование (система международных конвенций имежгосударственных соглашений), экономическое регулирование (проблемы компенсацийэкологических ущербов, программы экономического стимулирования охраны ресурсов).Требования Всемирного и Европейского банков реконструкции и развития к инвестиционно-строительным проектам. Унификация природоохранного законодательства и	2	ОПК-4

Согласована на портале № 4724

	системыэкологических стандартов		
	Итого	2	
8 Представление об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности. Современные системы управления охраной окружающей среды	Экологические требования при создании инвестиционно-строительных проектов.Разрешительная документация. Экологическое проектирование и обоснованиеинвестиционных проектов: международные требования, российский опыт. Представление обэкологических ограничениях хозяйственной деятельности. Экологическая экспертизапроектов и процедуры оценки воздействия на окружающую среду. Жизненный цикл проекта иэкологическое сопровождение.Стандартизация в сфере экологического менеджмента. Представление о комплексныхинтегрированных системах менеджмента. Корпоративная экологическая политика, механизмыее реализации и оценка эффективности	4	ОПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

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 представ-лены 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	7	8
Предшествующие дисциплины									
1	Биоиндикационные методы контроля окружающей среды						+		
Последующие дисциплины									
1	Оценка воздействия на окружающую среду		+				+	+	+
2	Экологическая экспертиза		+				+		+
3	Экономика природопользования с основами устойчивого развития		+						+

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

Согласована на портале № 4724

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

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-4	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Расчетная работа, Тест

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
3 семестр			
1 Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина и часть современного управления природопользованием	Взаимодействие человека со средой обитания	2	ОПК-4
	Итого	2	
2 Экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды	Практическая реализация системы экономического регулирования в России: системаплатежей в области охраны окружающей среды	2	ОПК-4
	Итого	2	
3 Охрана атмосферы	Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха	2	ОПК-4
	Итого	2	
4 Охрана вод	Основные проблемы формирования качества поверхностных вод и его оценки	2	ОПК-4
	Экономическое регулирование качества подземных вод и использования ресурсов гидросферы	2	

Согласована на портале № 4724

	Итого	4	
5 Охрана и рациональное использование земель и ресурсов недр. Охрана биоресурсов	Интегральные оценки антропогенной нагрузки на территории	2	
	Итого	2	
6 Информационные методы в охране окружающей среды	Оценка уровня экологической безопасности региона, предприятия, отрасли	2	ОПК-4
	Итого	2	
7 Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды	Экономическое регулирование охраны окружающей среды на глобальном и межгосударственном уровне (проблемы компенсаций экологических ущербов, программы экономического стимулирования охраны ресурсов)	2	ОПК-4
	Итого	2	
8 Представление об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности. Современные системы управления охраной окружающей среды	Комплексная оценка загрязнения водных объектов	2	ОПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

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
3 семестр				
1 Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина и часть современного управления природопользованием	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
2 Экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	2		
3 Охрана атмосферы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		

Согласована на портале № 4724

	Итого	4		
4 Охрана вод	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
5 Охрана и рациональное использование земель и ресурсов недр. Охрана биоресурсов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	9		
6 Информационные методы в охране окружающей среды	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ОПК-4	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
7 Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
8 Представление об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности. Современные системы управления охраной окружающей среды	Проработка лекционного материала	1	ОПК-4	Опрос на занятиях, Тест
	Итого	1		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

Согласована на портале № 4724

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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
3 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	8	4	6	18
Конспект самоподготовки	8	10	6	24
Опрос на занятиях	6	8	6	20
Расчетная работа		8	10	18
Тест	6	10	4	20
Итого максимум за период	28	40	32	100
Нарастающим итогом	28	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, 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)

Согласована на портале № 4724

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Экология. Основы рационального природопользования [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 320 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
2. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4043 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/67472 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72577 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении : Учебное пособие для вузов / Л. К. Садовникова, Д. С. Орлов, И. Н. Лозановская. - 3-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2006. - 333 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Охрана окружающей среды: Методические указания по практическим и семинарским занятиям для студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и природопользование / Минина М. В. - 2012. 43 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1853, свободный.
2. Охрана окружающей среды: Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и природопользование / Минина М. В. - 2012. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1852, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.green.tsu.ru/ - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;
2. http://www.mnr.gov.ru/ - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
3. http://ecoportal.su/ - Всероссийский экологический портал;
4. http://www.consultant.ru/search - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
5. http://www.garant.ru/ "Гарант" - информационно-правовое обеспечение;
6. http://www.kodeks.ru/ - Законодательство, комментарии;
7. control.mnr.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
8. (Росприроднадзор);
9. http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html - информационные материалы по управлению
10. экологической безопасностью;
11. www.dist-cons.ru/modules/Ecology - информационные материалы по
12. экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;
13. www.ecoindustry.ru- сайт журнала «Экология производства»;
14. www.hse-rudn.ru – информационные материалы по управлению охраной труда,
15. промышленной и экологической безопасностью;
16. www.unep.org – сайт программы организации объединенных наций по окружающей
17. среде;
18. www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

Согласована на портале № 4724

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

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

Охрана окружающей среды

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: **2**
Семестр: **3**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

- доцент каф. РЭТЭМ Денисова Т. В.

Зачет: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 4724

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-4	владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Должен знать иметь представление об охране окружающей среды как комплексной научной дисциплине и части современного управления природопользованием; экономических и рыночных механизмах охраны окружающей среды (в части охраны атмосферы, вод, охраны и рационального использования земель и ресурсов недр, биоресурсов); международном сотрудничестве в сфере охраны окружающей среды; Должен уметь применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; использовать информационные методы в охране окружающей среды; Должен владеть представлениями об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности и современных системах управления охраной окружающей среды; составления комплекса документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов ;

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

Согласована на портале № 4724

			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-4

ОПК-4: владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, 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	методы оценки состояния окружающей природной среды; основы охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов	осуществлять обоснованную систему природоохранных мероприятий в сфере профессиональной деятельности; проводить грамотный анализ причинно-следственной обусловленности различных ситуаций в области охраны окружающей природной среды	навыками усвоения профессиональных обязанностей в области охраны природной среды и рациональном использовании природных ресурсов; оценки взаимодействия окружающей среды и хозяйственной деятельности человека
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Расчетная работа; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Зачет;	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Расчетная работа; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Зачет;	• Выступление (доклад) на занятии; • Расчетная работа; • 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)	• Сформированные и	• Успешное и	• способность ю к

Согласована на портале № 4724

	систематические знания методов оценки состояния окружающей природной среды; • Успешное и систематическое применение навыков основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов ; • Сформированные и систематические знания теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;	систематическое умение проводить грамотный анализ причинно-следственной обусловленности различных ситуаций в области охраны окружающей природной среды; • Успешное и систематическое применение навыков решения конкретных задач в области охраны природы;	обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения для оценки взаимодействия окружающей среды и хозяйственной деятельности человека;
Хорошо (базовый уровень)	• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания методов оценки состояния окружающей природной среды; • В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов;	• В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять обоснованную систему природоохранных мероприятий в сфере агропромышленного комплекса; решать конкретные задачи в области охраны природы; • применение навыков решения конкретных задач в области охраны природы, сопровождающееся отдельными ошибками ;	• В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков оценки взаимодействия окружающей среды и хозяйственной деятельности человека;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Неполные знания методов оценки состояния окружающей природной среды; • В целом успешное, но не систематическое применение навыков основных законодательных, правовых и	• В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять обоснованную систему природоохранных мероприятий в сфере профессиональной деятельности; • Фрагментарное применение навыков	• Фрагментарное применение навыков оценки взаимодействия окружающей среды и хозяйственной деятельности человека;

Согласована на портале № 4724

	нормативныхдокументов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов;	решения конкретных задач в области охраны природы / Отсутствие навыков;	

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

– 1) Экологическое нормирование как основа для разработки административных методов управления. 2) Экологическое страхование и проблемы его внедрения в России. 3) Экологический менеджмент. 4) Оценка экологической эффективности проектов и продукциити нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ на автотранспорте, железнодорожном и водном транспорте. 5) Нормирование качества атмосферного воздуха и стандартизация. 6) Нормирование качества поверхностных вод. Количественные и качественные оценки ресурсов поверхностных вод. 7) Законодательные акты в вопросах нормирования качества среды. 8) Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов. 9) Унификация природоохранного законодательства и системы экологических стандартов. 10) Фоновые характеристики окружающей среды

3.2 Тестовые задания

– 1. Под благоприятной окружающей средой понимается: а) устойчивое развитие, удовлетворяющее потребности настоящего времени и не ставящее под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности; б) окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных объектов; в) объективно существующая часть природной среды, в которой живые и неживые ее элементы взаимодействуют как единое функциональное целое. 2.Хозяйственная и иная деятельность, оказывающая воздействие на окружающую среду должна осуществляться на следующих принципах: а) соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду; б) запрещение хозяйственной и иной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды; в) ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды; г) организация и развитие системы экологического образования, воспитания и формирование экологической культуры; д) все ответы правильные. 3.Из перечисленных ниже природных ресурсов подчеркнуть принадлежащие по своему правовому положению к мировым природным ресурсам: а) ресурсы мирового океана; б) атмосферный воздух; в) рыба международных рек; г) мигрирующие через границу животные; д) все ответы правильные. 4. Многонациональными природными ресурсами являются: а) вода международных рек, каналов, озер; б) природные ресурсы Антарктики; в) космические природные ресурсы; г) все ответы правильные. 5. К общепризнанным принципам международного права окружающей среды относятся: а) уважение государственного суверенитета; б) суверенное равенство всех государств; в) взаимная выгода; г) невмешательство во внутренние дела другого государства и другие; д) все ответы правильные. 6. Экологическое право не может выступать в качестве: а) отрасли науки; б) отрасли человеческой деятельности; в) учебной дисциплины; г) отрасли права. 7. Какое понятие не относится к системе экологического права: а) специальная часть; б) особенная часть; в) особая часть; г) общая часть. 8.Экологические правоотношения – это регулируемые нормами экологического права отношения, возникающие, изменяющиеся и прекращающиеся в сфере: а) обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды; б) охраны окружающей среды; в) обеспечения экологической безопасности; г) природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. 9.Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются как: а) достояние народов Российской Федерации; б) неотъемлемая часть имущественных фондов субъектов РФ; в) основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующих территориях; г) как объекты хозяйственного ведения субъектов

Согласована на портале № 4724

экологического права. 10. Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности с точки зрения правового обеспечения находятся в ведении: а) Российской Федерации и ее субъектов; б) субъектов Российской Федерации; в) только Российской Федерации; г) только субъектов РФ.

3.3 Темы опросов на занятиях

– 1. Взаимодействие человека со средой обитания 2. Практическая реализация системы экономического регулирования в России: система платежей в области охраны окружающей среды 3. Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха 4. Основные проблемы формирования качества поверхностных вод и его оценки

3.4 Темы докладов

– 1. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния атмосферы. 2. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния подземной гидросферы. 3. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния поверхностной гидросферы. 4. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния экосистем. 5. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния земельных ресурсов. 6. Проблемы правовой базы экологического нормирования антропогенных воздействий на атмосферу. 7. Проблемы правовой базы экологического нормирования водопользования. 8. Проблемы правовой базы экологического нормирования антропогенных воздействий на флору и фауну. 9. Индексы устойчивого развития: их классификация и примеры использования. 10. Экологическое нормирование за рубежом: нормирование водопользования. 11. Ареалы опасных экотоксикологических ситуаций в РФ. 12. Почвенные показатели, ответственные за саморегуляцию и сопротивляемость к загрязняющим веществам. 13. Экономические аспекты экологического нормирования для отраслей экономики

3.5 Темы расчетных работ

– 1. Нормативы допустимых физических воздействий физических воздействий 2. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды 3. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду 4. Нормативы санитарных защитных зон 5. Предельно-допустимые нормы антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды

3.6 Зачёт

– 1. Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина: ее структура и связь с естественнонаучными дисциплинами. 2. Приведите и кратко охарактеризуйте современные экологические проблемы природопользования. 3. Кратко охарактеризуйте механизмы регулирования и методы управления в сфере окружающей среды. Приведите примеры. 4. Приведите примеры административных, экономических и информационных методов охраны окружающей среды. 5. Управление охраной окружающей среды и экологический менеджмент. 6. Кратко охарактеризуйте систему экологического нормирования в России. 7. Современные тенденции в сфере экологического нормирования и технического регулирования охраны окружающей среды. 8. Как организована система экологической сертификации в России? 9. Дайте краткую характеристику системы экологического лицензирования в России. 10. Представление о наилучших доступных технологиях. Примеры технологий. 11. Теоретические основы экономических методов регулирования охраны окружающей среды. 12. Система природоохранных платежей в России. 13. Платежи за негативное воздействие: принципы расчетам, основные тенденции в реформировании системы платежей. 14. Экологическое страхование: экономическая сущность, современное состояние в России и перспективы развития. 15. Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха. 16. Важнейшие антропогенные источники загрязнения атмосферы. 17. Правовое регулирование качества атмосферного воздуха в России. 18. Экономическое стимулирование охраны атмосферы. 19. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы. 20. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения поверхностных вод суши. 21. Правовое регулирование охраны и использования поверхностных вод суши. 22. Экономическое регулирование качества поверхностных вод и использования ресурсов гидросферы. 23. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы. 24. Особенности нормирования качества подземных вод. 25. Важнейшие естественные и

Согласована на портале № 4724

антропогенные источники загрязнения подземной гидросферы. 26. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения вод Мирового океана. 27. Аварийные загрязнения морей: особенности количественной и стоимостной оценки ущербов, страхования и компенсаций. 28. Категорирование земельного фонда в России. 29. Методы качественной, количественной и стоимостной оценки земельных ресурсов. 30. Основные источники воздействий на земельные ресурсы и последствия нерационального использования земель. 31. Приведите краткую характеристику рекультивационных и ремедиационных технологий: основные принципы, возможности, ограничения, эффективность. 32. Правовое регулирование недропользования. 33. Воздействие горных предприятий на окружающую среду и специфика природовосстановительных работ. 34. Организация системы охраны недр на предприятиях. 35. Современные проблемы сохранения ресурсов биоразнообразия. 36. Правовые основы использования биоресурсов в России. 37. Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов. 38. Экономическое стимулирование охраны ресурсов биоты. 39. Система охраняемых природных территорий в России и за рубежом. 40. Государственная система экологического мониторинга. 41. Кадастры природных ресурсов. 42. Организация первичного учета и государственной статистической отчетности в области охраны окружающей среды на предприятиях. 43. Геоинформационные системы экологической направленности. 44. Экологическое образование и просвещение: современные тенденции. 45. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды. 46. Требования Всемирного и Европейского банков реконструкции и развития к инвестиционно-строительным проектам. 47. Унификация природоохранного законодательства и системы экологических стандартов на межгосударственном уровне. 48. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. 49. Экологические требования при создании инвестиционно-строительных проектов. 50. Современные системы управления охраной окружающей среды. Стандартизация в сфере экологического менеджмента

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. Экология. Основы рационального природопользования [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 320 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

2. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4043 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/67472 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72577 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении : Учебное пособие для вузов / Л. К. Садовникова, Д. С. Орлов, И. Н. Лозановская. - 3-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2006. - 333 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Охрана окружающей среды: Методические указания по практическим и семинарским занятиям для студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и природопользование / Минина М. В. - 2012. 43 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1853, свободный.

Согласована на портале № 4724

2. Охрана окружающей среды: Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и природопользование / Минина М. В. - 2012. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1852, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.green.tsu.ru/ - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;
2. http://www.mnr.gov.ru/ - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
3. http://ecoportal.su/ - Всероссийский экологический портал;
4. http://www.consultant.ru/search - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
5. http://www.garant.ru/ "Гарант" - информационно-правовое обеспечение;
6. http://www.kodeks.ru/ - Законодательство, комментарии;
7. control.mnr.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
8. (Росприроднадзор);
9. http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html - информационные материалы по управлению
10. экологической безопасностью;
11. www.dist-cons.ru/modules/Ecology - информационные материалы по
12. экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;
13. www.ecoindustry.ru- сайт журнала «Экология производства»;
14. www.hse-rudn.ru – информационные материалы по управлению охраной труда,
15. промышленной и экологической безопасностью;
16. www.unep.org – сайт программы организации объединенных наций по окружающей
17. среде;
18. www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.

Согласована на портале № 4724