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

Экология

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.03 Системный анализ и управление**
Профиль: **Системный анализ и управление в информационных технологиях**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **МиСА, Кафедра моделирования и системного анализа**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	34	34	часов
4	Самостоятельная работа	38	38	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2	2	З.Е

Зачет: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1112

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 45 от «17» 5 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного 2015-03-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__, протокол №_____.

Разработчики:

доцент кафедры РКФ, Кафедра РЭТЭМ _____ Полякова С. А.

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ Туев В. И.

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

Декан ФВС _____ Козлова Л. А.

Заведующий профилирующей каф. МиСА _____ Дмитриев В. М.

Заведующий выпускающей каф. МиСА _____ Дмитриев В. М.

Эксперты:

доцент кафедры РЭТЭМ РКФ _____ Незнамова Е. Г.

доцент кафедры РЭТЭМ кафедра РЭТЭМ _____ Несмелова Н. Н.

Согласована на портале № 1112

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у студентов экологическое мировоззрение, представление о человеке как о части природы, о невозможности выживания человечества без сохранения биосферы, об ответственности перед будущими поколениями за состояние природы.

Заложить в основу будущих бакалавров компетенции, необходимые для: экологически грамотного использования современных научно-технических достижений; рационального использования природных ресурсов; оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды.

1.2. Задачи дисциплины

- - изучение теоретических основ общей экологии;;
- - знакомство с особенностями влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды;;
- - изучение местных, региональных и глобальных экологических проблем;;
- - изучение принципов охраны природы и механизмов управления природопользованием;;
- - формирование основ информационной безопасности в экологическом аспекте.;
- ;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» (Б1. Дисциплины (модули)) Б1. Дисциплины (модули) профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Математика, Физика, Философия, Химия.

Последующими дисциплинами являются: Безопасность жизнедеятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 способностью представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** - принципы рационального природопользования и охраны природы, системы защиты среды обитания, - концепцию устойчивого развития человечества; - основные методы защиты персонала и населения от опасных факторов - методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- **уметь** - применять экологические знания для решения практических задач в области своей профессиональной деятельности; - идентифицировать и оценивать негативные воздействия промышленного предприятия на окружающую среду; - осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности.
- **владеть** - применять экологические знания для решения практических задач в области своей профессиональной деятельности; - идентифицировать и оценивать негативные воздействия промышленного предприятия на окружающую среду; - осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Практические занятия	18	18	часов

Согласована на портале № 1112

3	Всего аудиторных занятий	34	34	часов
4	Самостоятельная работа	38	38	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2	2	З.Е

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	Биосфера и человек	4	6	9	19	ОПК-3
2	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	4	4	14	22	ОПК-3
3	Современные экологические проблемы	4	4	7	15	ОПК-3
4	Устойчивое развитие человечества	4	4	8	16	ОПК-3
	Итого	16	18	38	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 (час.)	Формируемые компетенции
6 семестр				
1	Биосфера и человек	Экология как наука. Предмет, задачи, методы. Место экологии в системе наук. Основные понятия экологии: организм, популяция, экосистема, биосфера. Окружающая среда, взаимодействие организмов с окружающей средой. Экологические факторы. Роль и место человека в биосфере.	4	ОПК-3
2	Современные экологические проблемы	Прикладная экология. Влияние человеческой деятельности на состояние окружающей среды. Загрязнение окружающей среды,	4	ОПК-3

Согласована на портале № 1112

		виды загрязнения. Глобальные экологические проблемы (кислотные дожди, парниковый эффект, истощение озонового слоя): причины и возможные последствия. Экологические проблемы территорий.		
3	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	Принципы охраны окружающей среды. Экологическое нормирование. Технологии оптимизации взаимодействия производства с окружающей средой. Органы экологического управления России. Механизмы управления природопользованием	4	ОПК-3
4	Устойчивое развитие человечества	Принципы охраны окружающей среды. Экологическое нормирование. Технологии оптимизации взаимодействия производства с окружающей средой. Органы экологического управления России. Механизмы управления природопользованием	4	ОПК-3
	Итого		16	

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
Предшествующие дисциплины					
1	Математика		+	+	
2	Физика		+	+	
3	Философия	+			+
4	Химия			+	
Последующие дисциплины					
1	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+

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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 1112

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Реферат, Отчет по практике

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 (час.)	Формируемые компетенции
6 семестр				
1	Биосфера и человек	Основы общей экологии.	2	ОПК-3
2	Биосфера и человек	Экосистемы, сообщества и популяции.	2	ОПК-3
3	Биосфера и человек	Антропогенное воздействие на окружающую среду	2	ОПК-3
4	Современные экологические проблемы	Глобальные экологические проблемы	2	ОПК-3
5	Современные экологические проблемы	Экологические проблемы территорий	2	ОПК-3
6	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	Экологические проблемы территорий	2	ОПК-3
7	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	Административные механизмы управления природопользованием. Экологическое нормирование	2	ОПК-3
8	Устойчивое развитие человечества	Правовые механизмы управления природопользованием	2	ОПК-3

Согласована на портале № 1112

9	Устойчивое развитие человечества	Экономические механизмы управления природопользованием	2	ОПК-3
	Итого		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 (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр					
1	Биосфера и человек	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-3	Выступление (доклад) на занятии
2	Устойчивое развитие человечества	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-3	Реферат
3	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-3	Выступление (доклад) на занятии
4	Современные экологические проблемы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-3	Защита отчета
5	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
6	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	Написание рефератов	4	ОПК-3	Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета
7	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-3	Конспект самоподготовки
8	Современные экологические проблемы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Контрольная работа, Отчет по практике
9	Охрана окружающей среды и управление природопользованием	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Отчет по практике
10	Устойчивое развитие человечества	Проработка лекционного материала	1	ОПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной

Согласована на портале № 1112

					работе, Расчетная работа, Отчет по практике, Защита отчета
11	Устойчивое развитие человечества	Проработка лекционного материала	1	ОПК-3	Опрос на занятиях
12	Биосфера и человек	Проработка лекционного материала	1	ОПК-3	Конспект самоподготовки, Реферат, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Отчет по практике
13	Современные экологические проблемы	Оформление отчетов по лабораторным работам	4	ОПК-3	Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета
14	Биосфера и человек	Оформление отчетов по лабораторным работам	6	ОПК-3	Отчет по лабораторной работе, Защита отчета
	Всего (без экзамена)		38		
15	Выполнение расчетных работ		4	ОПК-3	Расчетная работа
	Итого		38		

9.1. Темы рефератов

1. Законодательная база охраны окружающей среды в России и за рубежом.

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

2. Оценка и расчеты воздействия на окружающую среду

9.3. Вопросы на проработку лекционного материала

3. Экономические механизмы управления охраной окружающей среды

9.4. Темы расчетных работ

4. Экономический ущерб от загрязнения окружающе среды различными источниками

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
6 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	2	4	1	7
Защита отчета	5	5	3	13
Коллоквиум	2	3	1	6
Конспект самоподготовки	1	4	1	6
Контрольная работа	1	4	1	6

Согласована на портале № 1112

Опрос на занятиях	2	4	1	7
Отчет по индивидуальному заданию	5	6	2	13
Отчет по лабораторной работе	2	4	1	7
Отчет по практике	2	4	1	7
Расчетная работа	2	4	2	8
Реферат	5	6	3	14
Тест	1	4	1	6
Нарастающим итогом	30	82	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)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Хван Т.А., Шинкина М.В. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие для бакалавров. - М.: Юрайт, 2012. - 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 29 экз.)

2. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология: Учебник для вузов. М.: «Проспект», 2006. – 507 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

3. 2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: конспект лекций. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 224 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

Согласована на портале № 1112

12.2. Дополнительная литература

1. 1. Денисов В.В. и др. Экология: учебное пособие для бакалавров втузов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 415 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Экология: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / Денисова Т. В. – 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1726, свободный.
2. Экология: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам и самостоятельной работе / Денисова Т. В. – 2012. 42 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1727, свободный.
3. Экология: Методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы / Екимова И. А. – 2012. 70 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2098, свободный.
4. Экология: Методические указания к лабораторному практикуму / Екимова И. А. – 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2099, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1. Сайт департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.green.tsu.ru/dep/ (дата обращения: 23.04.14.).
2. 2. Сайт научно-популярного и образовательного журнала «Экология и жизнь». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ecolife.ru/ (дата обращения: 23.04.14.).
3. 3. Экологический портал «Экомир». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://a-portal.moreprom.ru/ (дата обращения: 23.04.14.).
4. 4. Портал экологии и безопасности в техномире. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://ecokom.ru/ (дата обращения: 23.04.14.).
5. 5. Сайт Министерства природных ресурсов. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru/ (дата обращения: 23.04.14.).
6. 6. Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.gosnadzor.ru/ (дата обращения: 23.04.14.)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

компьютер, мультимедийный проектор, плазменный экран.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 1112

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

Экология

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.03 Системный анализ и управление**
Профиль: **Системный анализ и управление в информационных технологиях**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **МиСА, Кафедра моделирования и системного анализа**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

- доцент кафедры РКФ, Кафедра РЭТЭМ Полякова С. А.

Зачет: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1112

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-3	способностью представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Должен знать - принципы рационального природопользования и охраны природы, системы защиты среды обитания, - концепцию устойчивого развития человечества; - основные методы защиты персонала и населения от опасных факторов - методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий ; Должен уметь - применять экологические знания для решения практических задач в области своей профессиональной деятельности; - идентифицировать и оценивать негативные воздействия промышленного предприятия на окружающую среду; - осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности. ; Должен владеть - применять экологические знания для решения практических задач в области своей профессиональной деятельности; - идентифицировать и оценивать негативные воздействия промышленного предприятия на окружающую среду; - осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности. ;

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

Согласована на портале № 1112

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-3

ОПК-3: способностью представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

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	- основные экологические понятия и законы современного научного мира; - глобальные и региональные экологические проблемы; - принципы рационального природопользования и охраны природы, системы защиты среды обитания, административные, экономические, правовые механизмы регуляции взаимодействия человека с окружающей средой; - концепцию устойчивого развития человечества.	- представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики; - идентифицировать и оценивать негативные антропогенные воздействия на окружающую среду; - использовать методы естественных наук и математики для прогнозирования и предотвращения отрицательных последствий чрезвычайных ситуаций, катастроф и аварий различного происхождения.	- представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики; - идентифицировать и оценивать негативные антропогенные воздействия на окружающую среду; - использовать методы естественных наук и математики для прогнозирования и предотвращения отрицательных последствий чрезвычайных ситуаций, катастроф и аварий различного происхождения.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по

Согласована на портале № 1112

	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Коллоквиум; • Реферат; • Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Коллоквиум; • Реферат; • Отчет по практике; • Зачет;	индивидуальному заданию; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Коллоквиум; • Реферат; • Отчет по практике; • 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)	• - основные экологические понятия и законы современного научного мира; - глобальные и региональные экологические проблемы; - принципы рационального природопользования и охраны природы, системы защиты среды обитания, административные, экономические, правовые механизмы регуляции взаимодействия человека с окружающей средой; - концепцию устойчивого развития человечества; ;	• - представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики; - идентифицировать и оценивать негативные антропогенные воздействия на окружающую среду; - использовать методы естественных наук и математики для прогнозирования и предотвращения отрицательных последствий чрезвычайных ситуаций, катастроф и аварий различного происхождения. ;	• - навыками практического применения положений, законов экологии; - основами экологических знаний и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности; - методиками оценки экологического воздействия. ;
Хорошо (базовый уровень)	• - основные экологические понятия и законы современного научного мира; - глобальные и региональные экологические проблемы; - принципы рационального природопользования и охраны природы,	• - представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики; - идентифицировать и оценивать негативные антропогенные воздействия на	• - навыками практического применения положений, законов экологии; - основами экологических знаний и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной

Согласована на портале № 1112

	системы защиты среды обитания, административные, экономические, правовые механизмы регуляции взаимодействия человека с окружающей средой; ;	окружающую среду; ;	деятельности. ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• - глобальные и региональные экологические проблемы; - принципы рационального природопользования и охраны природы, системы защиты среды обитания, административные, экономические, правовые механизмы регуляции взаимодействия человека с окружающей средой; ;	• - идентифицировать и оценивать негативные антропогенные воздействия на окружающую среду; ;	• - основами экологических знаний и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности. ;

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

- - Экологические кризисы и экологические революции
- - Биологическое воздействие
- - Экология и здоровье человека
- - Человек как биологический вид
- - Экологические системы
- - Взаимодействие организма и среды.

3.2 Тестовые задания

– В чем суть парникового эффекта? А) углекислый газ пропускает коротковолновое солнечное излучение; Б) углекислый газ задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли; В) углекислый газ пропускает излучение Солнца и задерживает излучение Земли.

– 4. С чем связано выпадение кислотных дождей? А) повышением содержания углекислого газа в атмосфере; Б) увеличением количества озона в атмосфере; В) выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота.

– 3. Что является основным фактором формирования неблагоприятной экологической обстановки в зоне техногенной катастрофы? А) загрязнение; Б) затопление; В) распространение взрывной волны.

– 2. Отметьте три главных уровня геосистем: А) глобальный, локальный и локальный; Б) планетарный, региональный и местный; В) глобальный, территориальный, минимальный.

– 1. Какая из перечисленных организаций выполняет работу по программе "Человек и биосфера": А) ЮНИДО; Б) МАГАТЭ; В) ЮНЕСКО.

Согласована на портале № 1112

3.3 Темы рефератов

– 5. Биосоциальная природа человека и экология
– 4. Особые и экстремальные виды воздействия на биосферу
– 3. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования
– 2. Экологизация общественного сознания
– 1. Международное сотрудничество в области экологии

3.4 Темы коллоквиумов

– 4. Современная научная картина мира
– 3. Устойчивое развитие человечества
– 1. Охрана окружающей среды и управление природопользованием
– 1. Охрана окружающей среды и управление природопользованием

3.5 Темы индивидуальных заданий

– Влияние на состояние атмосферного воздуха предприятий г. Томска
– Оценить рекреационные особенности водных объектов г. Томска

3.6 Темы опросов на занятиях

– Национальные и международные объекты охраны окружающей среды
– Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования
– Виды воздействия на окружающую среду
– Значение общественного экологического сознания

3.7 Темы докладов

– 5. Концепция экологического риска
– 4. Система экологического контроля в России
– 3. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека;
– 2. Экологическое образование, воспитание и культура.
– 1. Экологическое образование, воспитание и культура.

3.8 Темы контрольных работ

– Международное сотрудничество в области экологии.
– Экология и экономика.
– Система управления и контроля в области охраны окружающей среды.
– Экологические системы как как структурные единицы биосферы.
– Экологическая защита геосферы и сообщества.

3.9 Тематика практики

– Перспективы и стратегия выживания человечества
– Правовые и экономические механизмы управления природопользованием
– Экологические проблемы территорий
– Адаптация организмов к среде обитания.
– Экономические механизмы управления охраной окружающей среды

3.10 Темы расчетных работ

– Экономический ущерб от загрязнения окружающе среды различными источниками

3.11 Темы лабораторных работ

– Лабораторные работы не предусмотрены РУП,

3.12 Зачёт

– 1. Международное сотрудничество в экологии. 2. Инженерная экологическая защита геосферы и общества. 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды. 4.Устойчивое развитие - как способ выживания человечества. 5.Техногенные и природные катастрофы. 6.Загрязнение гидросферы и способы её защиты. 7.Загрязнение литосферы и способы её защиты. 8.Загрязнение атмосферы и способы её защиты. 9. Взаимодействие общества и

Согласована на портале № 1112

окружающей среды. 10.Глобальная экосистема - биосфера Земли.

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. Хван Т.А., Шинкина М.В. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие для бакалавров. - М.: Юрайт, 2012. - 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 29 экз.)
2. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология: Учебник для вузов. М.: «Проспект», 2006. – 507 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)
3. 2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: конспект лекций. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 224 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. 1. Денисов В.В. и др. Экология: учебное пособие для бакалавров втузов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 415 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Экология: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / Денисова Т. В. – 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1726, свободный.
2. Экология: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам и самостоятельной работе / Денисова Т. В. – 2012. 42 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1727, свободный.
3. Экология: Методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы / Екимова И. А. – 2012. 70 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2098, свободный.
4. Экология: Методические указания к лабораторному практикуму / Екимова И. А. – 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2099, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1. Сайт департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.green.tsu.ru/dep/ (дата обращения: 23.04.14.).
2. 2. Сайт научно-популярного и образовательного журнала «Экология и жизнь». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ecolife.ru/ (дата обращения: 23.04.14.).
3. 3. Экологический портал «Экомир». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://a-portal.moreprom.ru/ (дата обращения: 23.04.14.).
4. 4. Портал экологии и безопасности в техномире. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://ecokom.ru/ (дата обращения: 23.04.14.).
5. 5. Сайт Министерства природных ресурсов. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru/ (дата обращения: 23.04.14.).
6. 6. Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.gosnadzor.ru/ (дата обращения: 23.04.14.)

Согласована на портале № 1112