МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**
Профиль: **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	17	17	часов
2	Лабораторные занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	41	41	часов
4	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	31	31	часов
6	Всего (без экзамена)	72	72	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2	2	З.Е

Зачет: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1105

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) 43.03.01 Сервис, утвержденного 2015-10-20 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__, протокол №_____.

Разработчики:

доцент кафедры РЭТЭМ РКФ _____ Полякова С. А.

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ Туев В. И.

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

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий профилирующей каф.
ТУ _____ Газизов Т. Р.

Заведующий выпускающей каф.
ТУ _____ Газизов Т. Р.

Эксперты:

доцент РКФ РЭТЭМ _____ Несмелова Н. Н.

доцент РКФ РЭТЭМ _____ Незнамова Е. Г.

Согласована на портале № 1105

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

сформировать у 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. Программа призвана способствовать формированию у студентов экологического мировоззрения, представлений о человеке как о части природы, о невозможности выживания человечества без сохранения биосферы, об ответственности перед будущими поколениями за состояние природы.

1.2. Задачи дисциплины

– • изучение теоретических основ общей и прикладной экологии;;

– • изучение механизмов взаимодействия производства с окружающей средой и способов сни-жения негативного антропогенного влияния на природные системы;;

– • изучение подходов к оценке экологического риска и принципов управления экологической безопасностью;;

– • изучение методов защиты производственного персонала и населения в условиях аварий, ка-тастроф и стихийных бедствий.;

– ;

– ;

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, Философия, Человек и его потребности (сервисология).

Последующими дисциплинами являются: Безопасность жизнедеятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-8 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** • основные понятия экологии, принципы функционирования природно-техногенных систем, причины и последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; основные подходы к оценке и управлению рисками в природно-техногенных системах; причины и особенности возникновения опасных процессов в техносфере, основные методы защиты персонала и населения от опасных факторов; методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

– **уметь** определять допустимые и чрезмерные уровни воздействия антропогенных факторов на состояние окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; оценивать риск возникновения опасных последствий для человека и эколо-гических систем; выбирать адекватные методы защиты персонала и населения от опасных факто-ров, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

– **владеть** определять допустимые и чрезмерные уровни воздействия антропогенных факторов на состояние окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; оценивать риск возникновения опасных последствий для человека и эколо-гических систем; выбирать адекватные методы защиты персонала и населения от опасных факто-ров, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Согласована на портале № 1105

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	17	17	часов
2	Лабораторные занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	41	41	часов
4	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	31	31	часов
6	Всего (без экзамена)	72	72	часов
7	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	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Природно-техногенные системы	4	4	6	14	ОК-8
2	Экологические катастрофы и их последствия	4	6	7	17	ОК-8
3	Экологически неблагополучные территории	4	10	13	27	ОК-8
4	Защита окружающей среды и общества от действия опасных факторов	5	4	5	14	ОК-8
	Итого	17	24	31	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
4 семестр				
1	Природно-техногенные системы	Техногенез и природно-техногенные системы. Состав и свойства природных систем. Ан-тропогенные воздействия на при-родные системы. Загрязнение окружающей среды и	4	ОК-8

		его послед-ствия		
2	Экологические катастрофы и их последствия	Техногенез и природно-техногенные системы. Состав и свойства природных систем. Ан-тропогенные воздействия на при-родные системы. Загрязнение окружающей среды и его послед-ствия	4	ОК-8
3	Экологически неблагополучные территории	Классификация экологически неблагополучных территорий. Защита населения экологически неблагополучных территорий	4	ОК-8
4	Защита окружающей среды и общества от действия опасных факторов	Способы управления риском опасных процессов. Снижение вероятности опасных событий. Прогнозирование опасных событий. Защита персонала и населения от действия опасных факторов	5	ОК-8
	Итого		17	

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	Философия	+			
3	Человек и его потребности (сервисология)				+
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 № 1105

Компетенции	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ОК-8	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
Презентации с использованием мультимедиа с обсуждением	4	2	6
Мини-лекция		2	2
Исследовательский метод	4		4
Итого	8	4	12

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

№	Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
4 семестр				
1	Природно-техногенные системы	Определение загрязнения окружающей среды	4	ОК-8
2	Экологические катастрофы и их последствия	Влияние нефтезагрязнения на почвенные сообщества	6	ОК-8
3	Экологически неблагополучные территории	Оценка влияния крупных автомагистралей на состояние растительного покрова	6	ОК-8
4	Экологически неблагополучные территории	Санитарно-гигиеническая и экологическая оценка качества водных объектов на примере родников Михайловской рощи	4	ОК-8
5	Защита окружающей среды и общества от действия опасных факторов	Экологические проблемы Белого озера и р. Ушайка..	4	ОК-8
	Итого		24	

Согласована на портале № 1105

8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

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
4 семестр					
1	Природно-техногенные системы	Проработка лекционного материала	2	ОК-8	Тест
2	Экологические катастрофы и их последствия	Проработка лекционного материала	1	ОК-8	Контрольная работа
3	Экологически неблагополучные территории	Проработка лекционного материала	1	ОК-8	Тест
4	Защита окружающей среды и общества от действия опасных факторов	Проработка лекционного материала	1	ОК-8	Контрольная работа
5	Экологические катастрофы и их последствия	Оформление отчетов по лабораторным работам	6	ОК-8	Отчет по лабораторной работе, Защита отчета
6	Защита окружающей среды и общества от действия опасных факторов	Оформление отчетов по лабораторным работам	4	ОК-8	Отчет по лабораторной работе, Защита отчета
7	Экологически неблагополучные территории	Оформление отчетов по лабораторным работам	6	ОК-8	Отчет по лабораторной работе, Защита отчета
8	Экологически неблагополучные территории	Оформление отчетов по лабораторным работам	6	ОК-8	Отчет по лабораторной работе, Защита отчета
	Всего (без экзамена)		31		
9	Оформление отчетов по лабораторным работам		4	ОК-8	Отчет по лабораторной работе, Защита отчета
	Итого		31		

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	Максимальный	Максимальный	Максимальный	Всего за

Согласована на портале № 1105

деятельности	балл на 1-ую КТ с начала семестра	балл за период между 1КТ и 2КТ	балл за период между 2КТ и на конец семестра	семестр
4 семестр				
Защита отчета	10	10	5	25
Контрольная работа	10	10	5	25
Отчет по лабораторной работе	10	10	5	25
Тест	10	10	5	25
Нарастающим итогом	40	80	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. 1. Экология [Текст] : учебное пособие для бакалавров втузов / В. В. Денисов [и др.] ; ред. В. В. Денисов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 415 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)
2. 2. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования [Текст] : учебное по-собие 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.)
3. Прикладная экология: Учебное пособие / Несмелова Н. Н. – 2012. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2139, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. 1. Коробкин В.И. Экология [Текст]: учебник для студентов бакалаврской ступени много-

уровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - изд. 20-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 608 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Прикладная экология: Учебно-методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе студентов для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», «Инноватика» / Несмелова Н. Н. – 2014. 47 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/4749, свободный.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Экология: Методические указания к лабораторному практикуму / Екимова И. А. – 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2099, свободный.
2. 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.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1.
2. 1. http://ecoportal.su - Всероссийский Экологический Портал
3. 2. http://www.zelife.ru - "Зелёная жизнь" - экологический портал
4. 3. http://www.ecolopro.ru - Российский Экологический Проект
5. 4. http://www.sevin.ru/fundecology/mgunews.html - Фундаментальная экология
6. 5. http://www.ecoinform.ru – «Экоинформ» - информационно-аналитический портал
7. 6. http://portaleco.ru – Экологический портал
8. 7. http://www.ecoindustry.ru - Экология производства - научно-практический портал

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс для проведения практических занятий, мультимедийная лекционная аудитория

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

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

Экология

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**
Профиль: **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **2**
Семестр: **4**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:
- доцент кафедры РЭТЭМ РКФ Полякова С. А.

Зачет: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1105

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
ОК-8	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Должен знать • основные понятия экологии, принципы функционирования природно-техногенных систем, причины и последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; основные подходы к оценке и управлению рисками в природно-техногенных системах; причины и особенности возникновения опасных процессов в техносфере, основные методы защиты персонала и населения от опасных факторов; методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; Должен уметь определять допустимые и чрезмерные уровни воздействия антропогенных факторов на состояние окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; оценивать риск возникновения опасных последствий для человека и эколо-гических систем; выбирать адекватные методы защиты персонала и населения от опасных факто-ров, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; Должен владеть определять допустимые и чрезмерные уровни воздействия антропогенных факторов на состояние окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; оценивать риск возникновения опасных последствий для человека и эколо-гических систем; выбирать адекватные методы защиты персонала и населения от опасных факто-ров, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах

Согласована на портале № 1105

приведены в таблице 2.

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

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

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-8

ОК-8: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

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 понятия экологии, принципы функционирования природно-техногенных систем, при-чины и последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; основные подходы к оценке и управлению рисками в природно-техногенных системах; причины и особенности возникновения опасных процессов в техносфере, основные методы защиты персонала и населения от опасных факторов; методы защиты производственного	определять допустимые и чрезмерные уровни воздействия антропогенных факторов на состояние окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; оценивать риск возникновения опасных последствий для человека и эколо-гических систем; выбирать адекватные методы защиты персонала и населения от опасных факто-ров, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций	методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами управ-ления риском; способами определения состояния экологических систем и человека; методиками оценки экологического риска; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Согласована на портале № 1105

	персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	природного и техногенного характера;	
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Тест; • Зачет;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Тест; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • 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 понятия экологии, принципы функционирования природно-техногенных систем, при-чины и последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; основные подходы к оценке и управлению рисками в природно-техногенных системах; причины и особенности возникновения опасных процессов в техносфере, основные методы защиты персонала и населения от опасных факторов; методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	• определять допустимые и чрезмерные уровни воздействия антропогенных факторов на состояние окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; оценивать риск возникновения опасных последствий для человека и экологических систем; выбирать адекватные методы защиты персонала и населения от опасных факто-ров, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; ;	• методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами управ-ления риском; способами определения состояния экологических систем и человека; методиками оценки экологического риска; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.;
Хорошо (базовый уровень)	• основные понятия экологии, принципы	• определять допустимые и	• способами определения состояния

	функционирования природно-техногенных систем, при-чины и последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; основные подходы к оценке и управлению рисками в природно-техногенных системах; причины и особенности возникновения опасных процессов в техносфере, основные методы защиты персонала и населения от опасных факторов; ;	чрезмерные уровни воздействия антропогенных факторов на состояние окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; оценивать риск возникновения опасных последствий для человека и экологических систем;;	экологических систем и человека; методиками оценки экологического риска; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные понятия экологии, принципы функционирования природно-техногенных систем, причины и последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий;;	• определять допустимые и чрезмерные уровни воздействия антропогенных факторов на состояние окружающей среды; рассчитывать предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду;;	• основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.;

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

– 1) Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что он: А) образуется в результате космического излучения; Б) препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей; В) препятствует загрязнению атмосферы

– 2) 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.

– 3) 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;

– 4) Расположить в правильной последовательности этапы анализа риска: 1. анализ сценариев 2. оценка степени рисков 3. идентификация опасностей 4. оценка вероят-ности осуществления сценариев 5. оценка масштаба последствий

– 5) Что являются основным фактором формирования неблагоприятной экологической обста-новки в зоне техногенной катастрофы? А) загрязнение Б) затопление В) распространение взрывной волны

– 6) Расставьте по порядку стадии динамики психологического состояния человека, ставшего свидетелем техногенной катастрофы. Добавьте пропущенную стадию. 1.

Согласована на портале № 1105

Психофизиологическая демобилизация. 2. Восстановление. 3. Разрешение. 4. .....

3.2 Темы контрольных работ

– Экологические катастрофы и их последствия

– Прогнозирование опасных собы-тий. Защита персонала и населения от действия опасных факторов

3.3 Темы лабораторных работ

– Экологические проблемы Белого озера и р. Ушайка..

– Санитарно-гигиеническая и экологическая оценка качества водных объектов на примере родников Михайловской рощи

– Оценка влияния крупных автомагистралей на состояние растительного покрова

– Влияние нефтезагрязнения на почвенные сообщества

– Определение загрязнения окружающей среды

3.4 Зачёт

– Вопросы к зачету (для студентов, не выполнивших своевременно программу) 1. Экологические и природно-техногенные системы 2. Экологические кризисы и катастрофы. Классификация катастроф. 3. Зоны экологического бедствия и экологической катастрофы. 4. Катастрофы в истории человечества. Временная динамика катастроф. 5. Природные катастрофы, их характеристика и классификация. 6. Антропогенные катастрофы, их особенности и классификация. 7. Прогнозирование и снижение риска катастроф. 8. Экологические последствия техногенных и природных катастроф. 9 . Ликвидация последствий экологической катастрофы.

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. 1. Экология [Текст] : учебное пособие для бакалавров втузов / В. В. Денисов [и др.] ; ред. В. В. Денисов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 415 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)
2. 2. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования [Текст] : учебное по-собие 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.)
3. Прикладная экология: Учебное пособие / Несмелова Н. Н. – 2012. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2139, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. 1. Коробкин В.И. Экология [Текст]: учебник для студентов бакалаврской ступени много-уровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - изд. 20-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 608 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Прикладная экология: Учебно-методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе студентов для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», «Инноватика» / Несмелова Н. Н. – 2014. 47 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/4749, свободный.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Экология: Методические указания к лабораторному практикуму / Екимова И. А. – 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2099, свободный.
2. 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.

Согласована на портале № 1105

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1.
2. 1. http://ecoportal.su - Всероссийский Экологический Портал
3. 2. http://www.zelife.ru - "Зелёная жизнь" - экологический портал
4. 3. http://www.ecolopro.ru - Российский Экологический Проект
5. 4. http://www.sevin.ru/fundecology/mgunews.html - Фундаментальная экология
6. 5. http://www.ecoinform.ru – «Экоинформ» - информационно-аналитический портал
7. 6. http://portaleco.ru – Экологический портал
8. 7. http://www.ecoindustry.ru - Экология производства - научно-практический портал