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

Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **05.04.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	12	12	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13143

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 48 от «16» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного 23 сентября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. РЭТЭМ	_____	Карташев А. Г.
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.

Согласована на портале № 13143

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

научиться действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

сформировать способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

1.2. Задачи дисциплины

– сформировать представления о современных проблемах экологии, природопользования и техносферы;

– принимать решения и нести социальную и этическую ответственность

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности» (Б1.Б.2) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Геоинформационные технологии в управлении экологической и техносферной безопасностью, История и методология науки и техники (экология, техносферная безопасность, технология электронных средств).

Последующими дисциплинами являются: Экологический мониторинг и технологии защиты окружающей среды.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

– ОПК-3 способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности

– **уметь** действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

– **владеть** способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	12	12
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Проработка лекционного материала	34	34
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	38	38
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36

Согласована на портале № 13143

Общая трудоемкость ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

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 семестр					
1 современные проблемы экологии	4	6	26	36	ОК-2
2 современные проблемы природопользования	4	6	18	28	ОПК-3
3 современные проблемы техносферы	4	12	28	44	ОК-2, ОПК-3
Итого за семестр	12	24	72	108	
Итого	12	24	72	108	

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
1 семестр			
1 современные проблемы экологии	развитие экологии	4	ОК-2
	Итого	4	
2 современные проблемы природопользования	Технический прогресс и природопользование	4	ОПК-3
	Итого	4	
3 современные проблемы техносферы	Техносферная безопасность нефтедобывающей отрасли Западной Сибири	4	ОК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		12	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 13143

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1 Геоинформационные технологии в управлении экологической и техносферной безопасностью	+	+	+
2 История и методология науки и техники (экология, техносферная безопасность, технология электронных средств)	+	+	+
Последующие дисциплины			
1 Экологический мониторинг и технологии защиты окружающей среды	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОК-2	+	+	+	Защита отчета, Тест
ОПК-3	+	+	+	Защита отчета, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 современные проблемы экологии	Экологическое состояние окружающей	6	ОК-2

Согласована на портале № 13143

	среды		
	Итого	6	
2 современные проблемы природопользования	Использование сельскохозяйственных земель	6	ОПК-3
	Итого	6	
3 современные проблемы техносферы	Профилактика производственных экологических нарушений	12	ОПК-3
	Итого	12	
Итого за семестр		24	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 современные проблемы экологии	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	16	ОК-2	Защита отчета, Тест
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	26		
2 современные проблемы природопользования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-3	Защита отчета, Тест
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	18		
3 современные проблемы техносферы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	16	ОПК-3, ОК-2	Защита отчета, Тест
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	28		
Итого за семестр		72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		108		

Согласована на портале № 13143

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Защита отчета	10	10	20	40
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	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. Карташев, А. Г. Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2017. — 44 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6702. [Электронный ресурс]. -

Согласована на портале № 13143

https://edu.tusur.ru/publications/6702

12.2. Дополнительная литература

1. Павлов А.Н. Экология. Рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности : Учебное пособие для вузов / А. Н. Павлов. - М. : Высшая школа, 2005. - 342 с. (ISBN 5-06-004901-9) (наличие в библиотеке ТУСУР - 36 экз.)

2. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере. [Электронный ресурс] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 524 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76266 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/76266

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Карташев, А. Г. Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности : Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2017. — 11 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6703. [Электронный ресурс]. - https://edu.tusur.ru/publications/6703

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Ресурсы сети Интернет

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

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

2. Не предусмотрены

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

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

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Согласована на портале № 13143

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

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

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

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

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

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

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

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

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

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

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Согласована на портале № 13143

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

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

Согласована на портале № 13143

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

Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **05.04.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2017 года

Разработчики:

- профессор каф. РЭТЭМ Карташев А. Г.

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13143

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 к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	Должен знать основные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности; Должен уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; Должен владеть способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	

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 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 к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Согласована на портале № 13143

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	студент должен знать основные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности	активно общаться в научной, производственной и социальных сферах деятельности	понятиями и концепциями экологического образования при общении в социальной среде
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Тест; • Экзамен;	• Тест; • Экзамен;	• Экзамен;

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)	• Связи между различными экологическими методами; Способы и результаты использования различных экологических моделей; Математическое обоснование выбора метода и плана решения задачи. ;	• Свободно применять методы решения задач в незнакомых ситуациях; Математически выражать и аргументированно доказывать положения предметной области знания. ;	• свободной работой в междисциплинарной команде; Разными способами представления экологической информации в графической и математической форме ;
Хорошо (базовый уровень)	• Связи между различными экологическими методами; Иметь представление об экологических моделях; Аргументировать выбор метода решения задачи; Составлять план решения задачи; Графически иллюстрировать задачу ;	• Применять методы решения задач в незнакомых ситуациях. Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области ;	• Критическим осмысливанием полученных знаний; Различными ситуациями (работа в междисциплинарной команде); Разными способами представления экологической информации;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Основные методы решения типовых задач и уметь их применять на практике ;	• Работать со справочной литературой; Использовать приборы; Представлять результаты своей	• Терминологией предметной области знания; Предоставлением знания в научно - познавательной

Согласована на портале № 13143

		работы. ;	форме. ;

2.2 Компетенция ОК-2

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	закономерности экологии, природопользования и техносферной безопасности в нестандартных ситуациях	принимать ответственные социальные решения при нестандартных экологических ситуациях	социальной ответственностью при принятии экологических решений
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Тест; • Экзамен;	• Тест; • Экзамен;	• Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• экологические методы в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; выражать и аргументированно доказывать положения предметной области знания ;	• навыками экологии исследований;
Хорошо (базовый уровень)	• имеет представление о экологических моделях; аргументирует выбор метода решения задачи; составляет план решения задачи ;	• применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания ;	• навыками самостоятельного изучения экологических проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• распознает экологические объекты; знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике ;	• использовать знания, требуемые для выполнения простых задач;	• терминологией предметной области знания; способен корректно использовать знания в критических ситуациях ;

Согласована на портале № 13143

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

– Тест 1. Экологические проблемы? Загрязненность биосферы? Экомониторинг? Деградация биосферы? Тест 2. Проблемы природопользования? Истощение природных ресурсов? Деградация агроценозов? Рост населения планеты? Тест 3. Методология рационального природопользования? Оценка возобновляемых ресурсов? Оценка невозобновляемых ресурсов? Экологически обоснованное использование природных ресурсов? Тест 4. Проблемы техносферы? Экологический анализ? Анализ биоразнообразия? Взаимоотношение общества и природы? Тест 5. Экологическая оценка техносферы? Экомониторинг техносферы? Разработка ПДК и ПДУ? Разрушение биосферы?

3.2 Экзаменационные вопросы

– 1. Современные проблемы экологии. 2. Место экологии в системе наук 3. Экологические проблемы природопользования 4. Экологические взаимоотношения общества и природы 5. Адаптации в техносфере 6. Популяционная экология 7. Структура и функциональные механизмы экосистем 8. Биосферный круговорот веществ 9. Техногенный круговорот веществ 10.Особенности производственной среды 11.Экологические нормативы 12.Производственная экологическая безопасность 13.Методы оценки экологической безопасности 14.Методы экологического контроля 15.Экологический мониторинг 16.Факторы деградации биосферы 17.Основы электромагнитной экологии 18.Ресурсные запасы биосферы 19.Взаимодействие общества и природы 20.Рекультивация 21.Теоретические положения устойчивости экосистем 22.Виды устойчивости экосистем и антропогенных воздействий 23.Методы исследования устойчивости природных систем 24.Допустимые техногенные воздействия на экосистему 25.Пороговые уровни влияния на экосистемы 26. Основные компоненты устойчивости экологического мониторинга 27. Устойчивость экосистем Сибири к нефтезагрязнениям 28. Сукцессия и устойчивость биоценозов 29. Концепции и классификации экосистем по степени их устойчивости в техносфере 30.Оценка антропогенных изменений состояния природной среды 31. Оценка возможного экологического риска 32. Управления и прогнозирования устойчивости экосистем 33. Уровни антропогенной устойчивости биосферы 34. Мониторинг протяженных линий и границы устойчивости 35. Нефтезагрязнения водоемов 36.Мониторинг устойчивости континентальных вод (рек, озер) 37. Устойчивость экосистем к физическим загрязнениям 38. Устойчивость экосистем к химическим воздействиям 3 9. Биотестирование устойчивости биоценозов 40. Биоиндикационный мониторинг

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. Карташев, А. Г. Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2017. — 44 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6702. [Электронный ресурс]. - https://edu.tusur.ru/publications/6702

4.2. Дополнительная литература

1. Павлов А.Н. Экология. Рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности : Учебное пособие для вузов / А. Н. Павлов. - М. : Высшая школа, 2005. - 342 с. (ISBN 5-06-004901-9) (наличие в библиотеке ТУСУР - 36 экз.)

2. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере. [Электронный ресурс] /

Согласована на портале № 13143

В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 524 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76266 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/76266

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Карташев, А. Г. Современные проблемы экологии, природопользования и техносферной безопасности : Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Карташев А. Г. — Томск: ТУСУР, 2017. — 11 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6703. [Электронный ресурс]. - https://edu.tusur.ru/publications/6703

4.4. Ресурсы сети Интернет

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение
2. Не предусмотрены

Согласована на портале № 13143