

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
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: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**

Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**

Курс: **1**

Семестр: **2**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	54	54	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	2

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. формирование у студентов представления о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение существования природы и социума.

### 1.2. Задачи дисциплины

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

2. изучить проблемы, возникающие при взаимодействии природы и общества с учетом возможных последствий и уметь прогнозировать результаты.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.3.9.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	знать методы оценки состояния окружающей природной среды; основы охраны природных ресурсов, почв, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов.
	ОПК-2.2. Умеет использовать теоретические знания и подходы наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	владеть базовыми знаниями в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; уметь проводить грамотный анализ причинно-следственной обусловленности различных ситуаций в области охраны окружающей природной среды; решать конкретные задачи в области охраны природы.
	ОПК-2.3. Владеет навыками выбирать и предлагать способы и методы решения задач в сфере экологии и природопользования на основе теоретических знаний	владеть методиками эколого-экономических и инженерно-экологических расчетов для решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
<b>Профессиональные компетенции</b>		
-	-	-

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	54	54
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	36	36
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	54	54
Подготовка к зачету	14	14
Подготовка к тестированию	18	18
Выполнение практического задания	22	22
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	108	108

<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	3	3
------------------------------------	---	---

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>2 семестр</b>					
1 Введение в дисциплину "Охрана окружающей среды"	2	4	5	11	ОПК-2
2 Природные ресурсы и их классификации	2	8	8	18	ОПК-2
3 Охрана атмосферного воздуха	2	6	8	16	ОПК-2
4 Охрана водных ресурсов	2	4	6	12	ОПК-2
5 Охрана и рациональное использование земельных и почвенных ресурсов	2	4	6	12	ОПК-2
6 Использование и охрана недр	2	2	5	9	ОПК-2
7 Охрана и рациональное использование растительного мира	2	4	5	11	ОПК-2
8 Охрана и рациональное использование животного мира	2	2	5	9	ОПК-2
9 Охрана и рациональное использование ландшафтов	2	2	6	10	ОПК-2
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
<b>2 семестр</b>			
1 Введение в дисциплину "Охрана окружающей среды"	Понятие "Охраны окружающей среды". Теоретические основы охраны окружающей среды. История развития и становления. ФЗ "Об охране окружающей среды". Основные принципы и объекты охраны окружающей среды. Нормы и принципы международного экологического права с области охраны окружающей среды.	2	ОПК-2
	Итого	2	

2 Природные ресурсы и их классификации	Классификации природных ресурсов. Экономическая оценка природных ресурсов. Реализуемые подходы к экономической оценке природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов. Экосистемные услуги	2	ОПК-2
	Итого	2	
3 Охрана атмосферного воздуха	Строение и состав газовой оболочки. Источники загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя. Закисление атмосферных осадков. Смог. Нормирование атмосферных загрязнений. Уменьшение загрязнения воздушной среды. Методы и средства контроля воздушной среды	2	ОПК-2
	Итого	2	
4 Охрана водных ресурсов	Охрана поверхностных и подземных вод суши. Основные проблемы формирования качества вод и его оценки. Естественные и антропогенные источники загрязнения вод суши. Представление о консервативных и неконсервативных примесях. Нормирование качества поверхностных и подземных вод. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы.	2	ОПК-2
	Итого	2	
5 Охрана и рациональное использование земельных и почвенных ресурсов	Охрана почв. Меры по восстановлению нарушенных почв. Охрана и восстановление почв. Охрана окружающей среды от негативного биологического воздействия.	2	ОПК-2
	Итого	2	
6 Использование и охрана недр	Определение и структура земельного фонда. Виды негативного воздействия на почву и их последствия. Правовое регулирование охраны земель. Мониторинг земель	2	ОПК-2
	Итого	2	
7 Охрана и рациональное использование растительного мира	Нормативная база охраны биологических ресурсов в РФ. Красная книга РФ. Биоразнообразие. Принципы охраны биологических ресурсов на генетическом, видовом и экосистемном уровнях. Сохранение, воспроизводство и восстановление отдельных видов животных и растений. Охрана лесов и других растительных комплексов.	2	ОПК-2
	Итого	2	

8 Охрана и рациональное использование животного мира	Нормативная база охраны биологических ресурсов в РФ. Красная книга РФ. Биоразнообразие. Принципы охраны биологических ресурсов на генетическом, видовом и экосистемном уровнях. Сохранение, воспроизводство и восстановление отдельных видов животных и растений. Животный мир и его охрана. Охрана промысловых и полезных непромысловых животных.	2	ОПК-2
	Итого	2	
9 Охрана и рациональное использование ландшафтов	Охрана ландшафтов, их ресурсовоспроизводящих, средоформирующих и социально-экономических функций. Система технологических, административно-правовых, экономических, биотехнических, просветительских и пропагандистских мероприятий по охране ландшафтов	2	ОПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>2 семестр</b>			
1 Введение в дисциплину "Охрана окружающей среды"	Виды воздействия на природную среду	2	ОПК-2
	Влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы	2	ОПК-2
	Итого	4	
2 Природные ресурсы и их классификации	Классификация природных ресурсов	2	ОПК-2
	Красная книга как направление природоохранной деятельности	2	ОПК-2
	Возобновление ресурсов и развитие ресурсных циклов	2	ОПК-2
	Расчеты платы за природные ресурсы	2	ОПК-2
	Итого	8	

3 Охрана атмосферного воздуха	Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	2	ОПК-2
	Изучение критериев оценки загрязнения атмосферы	2	ОПК-2
	Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу	2	ОПК-2
	Итого	6	
4 Охрана водных ресурсов	Изучение критериев оценки загрязнения гидросферы	2	ОПК-2
	Определение экономического ущерба от загрязнения водоемов	2	ОПК-2
	Итого	4	
5 Охрана и рациональное использование земельных и почвенных ресурсов	Изучение критериев оценки загрязнения почв	2	ОПК-2
	Определение ущерба от загрязнения земель	2	ОПК-2
	Итого	4	
6 Использование и охрана недр	Охрана недр и ландшафтов	2	ОПК-2
	Итого	2	
7 Охрана и рациональное использование растительного мира	Средообразующая и рекреационная роль леса	2	ОПК-2
	Эколого-правовой режим лесопользования	2	ОПК-2
	Итого	4	
8 Охрана и рациональное использование животного мира	Государственный учет, кадастр и мониторинг объектов животного мира	2	ОПК-2
	Итого	2	
9 Охрана и рациональное использование ландшафтов	Оценка опасности твердых отходов предприятия для окружающей среды	2	ОПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

#### **5.4. Лабораторные занятия**

Не предусмотрено учебным планом

#### **5.5. Курсовой проект / курсовая работа**

Не предусмотрено учебным планом

#### **5.6. Самостоятельная работа**

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
------------------------------------	-----------------------------	-----------------	-------------------------	----------------

2 семестр				
1 Введение в дисциплину "Охрана окружающей среды"	Подготовка к зачету	1	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	2	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	5		
2 Природные ресурсы и их классификации	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	4	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	8		
3 Охрана атмосферного воздуха	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	4	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	8		
4 Охрана водных ресурсов	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	2	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	6		
5 Охрана и рациональное использование земельных и почвенных ресурсов	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	2	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	6		
6 Использование и охрана недр	Подготовка к зачету	1	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	2	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	5		
7 Охрана и рациональное использование растительного мира	Подготовка к зачету	1	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	2	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	5		



8 Охрана и рациональное использование животного мира	Подготовка к зачету	1	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	2	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	5		
9 Охрана и рациональное использование ландшафтов	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Выполнение практического задания	2	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	6		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Зачёт, Практическое задание, Тестирование

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	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
<b>2 семестр</b>				
Зачёт	10	10	10	30
Практическое задание	12	12	12	36
Тестирование	10	12	12	34
Итого максимум за период	32	34	34	100
Нарастающим итогом	32	66	100	100

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3

< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2
---	---

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	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	E (посредственно)
	60 – 64	
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Кулакова, Е. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. С. Кулакова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134782>.

2. Николаев, А. В. Охрана окружающей среды и основы экологического права : учебное пособие / А. В. Николаев, Е. Г. Кожарский, В. Н. Сухов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2008. — 156 с. — ISBN 978-5-9239-0116-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45328>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: Курс лекций / С. А. Полякова - 2012. 181 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2328>.

2. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450366>.

3. Кустышева, И. Н. Мониторинг земель : учебное пособие для вузов / И. Н. Кустышева, А. А. Широкова, А. В. Дубровский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 96 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13277-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497383>.

4. Ермолина, М. А. Международное экологическое право и природоохранные режимы : учебное пособие для вузов / М. А. Ермолина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13941-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496761>.

5. Экологическая политика РФ в области охраны окружающей среды : учебное пособие / А. Г. Гурин, Г. А. Игнатова, С. В. Резвякова, К. Н. Козявина. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71446>.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

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

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

3. Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин, О. В. Шулепова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157119>.

4. Федорова, Н. В. Охрана окружающей среды. Нормативы допустимых выбросов и сбросов: практикум : учебное пособие / Н. В. Федорова. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157946>.

5. Бобренко, Е. Г. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. Г. Бобренко, Л. В. Коржова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-89764-765-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/176590>.

### **7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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.

### **7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

## **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

### **8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий**

Учебная аудитория: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 429 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная панель;
- Камера;
- Микрофон;
- Тумба для докладчика;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Reader;
- Google Chrome;
- Microsoft Office 2013;
- OBS Studio;
- VLC media player;
- Windows 10;

### **8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### **8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

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

## **9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Введение в дисциплину "Охрана окружающей среды"	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Природные ресурсы и их классификации	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Охрана атмосферного воздуха	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Охрана водных ресурсов	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Охрана и рациональное использование земельных и почвенных ресурсов	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Использование и охрана недр	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Охрана и рациональное использование растительного мира	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

8 Охрана и рациональное использование животного мира	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
9 Охрана и рациональное использование ландшафтов	ОПК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
--------	---

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- Какой показатель используется для качественной и количественной оценки присутствия в окружающей вещества-загрязнителя и степень его воздействия на живые организмы?
  - допустимая концентрация;
  - индекс загрязнения;
  - токсическая концентрация;
  - фоновая концентрация;
- Какой поллютант обостряет респираторные заболевания и наносит вред растениям?
  - свинец;
  - ртуть;
  - сернистый ангидрид;
  - диоксид углерода.
- Какой метод используется для превращения промышленных выбросов в безвредные вещества путем введения веществ-катализаторов?
  - адсорбционный;
  - абсорбционный;
  - каталитический;
  - механический.
- Лондонский смог возникает при туманной завесе, безветрии, температурной инверсии. Какое вещество не содержится в лондонском смоге?
  - дым;
  - оксиды серы;
  - углеводороды;
  - озон.
- Что не относится к причинам деградации животного мира?
  - интродукция;
  - искусственное изменение биотопов;
  - инфекции;
  - уничтожение.
- Какую функцию выполняет озоновый слой атмосферы?
  - задерживает тепловое излучение Земли;
  - является защитным экраном от ультрафиолетовых лучей;

- в) способствует образованию осадков;
  - г) способствует разрушению загрязнителей.
7. Как источники загрязнения атмосферы, при которых выбрасываемыми в атмосферу загрязнениями создаются высокие концентрации только на территории промышленной площадки, а в жилых районах ощутимых загрязнений не наблюдается?
- а) внеплощадные;
  - б) затененные;
  - в) внутриплощадные;
  - г) мгновенные.
8. Что можно отнести к физическому загрязнению?
- а) свинец и его соединения;
  - б) азотная и серная кислоты;
  - в) вирусы и патогенные микроорганизмы;
  - г) температура, шум.
9. Что не является объектом международно-правовой охраны окружающей природной среды?
- а) воздушный бассейн;
  - б) космос;
  - в) Антарктида;
  - г) животный мир.
10. Что не относится к методам (инструментам) правовой защиты?
- а) экологическая экспертиза;
  - б) экологический прогноз;
  - в) экологический аудит;
  - г) экологическая сертификация.

### **9.1.2. Перечень вопросов для зачета**

1. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы.
2. Основные источники воздействий на земельные ресурсы и последствия нерационального использования земель.
3. Кадастры природных ресурсов.
4. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.
5. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения подземной гидросферы.

### **9.1.3. Темы практических заданий**

1. Виды воздействия на природную среду
2. Влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы
3. Классификация природных ресурсов
4. Красная книга как направление природоохранной деятельности
5. Возобновление ресурсов и развитие ресурсных циклов

## **9.2. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.



При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### **9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### **9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся 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 лиц с ограниченными возможностями

здоровья и 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ  
протокол № 69 от «13» 11 2020 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4aba- 845d-9ce7670b004c

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31- a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42- 8e40-98cd2ddd9cbe

### РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Т.В. Денисова	Разработано, 7f6cec16-a753-4552- b475-f60684f0d903
--------------------	---------------	--