МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Природопользование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление техносферной безопасностью**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	34	34	часов
3	Лабораторные работы	8	8	часов
4	Всего аудиторных занятий	60	60	часов
5	Самостоятельная работа	84	84	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 25650

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 57 от «11» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного 21.03.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. РЭТЭМ _____ Т. В. Денисова

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Е. Г. Незнамова

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Н. Н. Несмелова

Согласована на портале № 25650

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов понимания необходимости знания закономерностей взаимодействия общества и природы; рационального использования природных ресурсов;

перехода к устойчивому экологически сбалансированному развитию экономики;

решение вопросов в сфере рационального природопользования и природоохранной деятельности,

приобретение навыков и умения использовать экономические методы при решении задач по обеспечению безопасности человека и окружающей среды

1.2. Задачи дисциплины

– изучение основных положений организационно-экономического механизма рационального природопользования;

– изучение опыта экономического регулирования, стимулирования природоохранной деятельности;

– приобретение практических навыков экономической оценки эффективности результатов профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Природопользование» (Б1.В.ДВ.6.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Промышленная безопасность, Промышленная экология, Системы защиты среды обитания и управления техносферной безопасностью, Экология.

Последующими дисциплинами являются: Техногенные системы и экологический риск, Экспертиза проектов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-5 владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью;

– ПК-11 способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; основные проблемы природопользования; принципы и методы оценки эколого-экономической эффективности природопользования; основы управления природопользованием

– **уметь** применять нормативно-правовые акты при работе с природоохранной документацией, методы защиты окружающей среды в профессиональной деятельности; использовать представления о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной деятельности; делать прогноз на будущее по изменению экологической ситуации

– **владеть** владеть методами оценки воздействия на окружающую среду; владеть навыками получения и анализа современной информации по разнообразным проблемам природопользования

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
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Лекции	18	18

Согласована на портале № 25650

Практические занятия	34	34
Лабораторные работы	8	8
Самостоятельная работа (всего)	84	84
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	8
Проработка лекционного материала	8	8
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	18
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	50	50
Всего (без экзамена)	144	144
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	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр						
1 Природопользование в системе взаимодействия общества и природы	4	6	0	12	22	ОК-5, ПК-11
2 Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории	4	6	8	24	42	ОК-5, ПК-11
3 Загрязнение окружающей среды	4	14	0	26	44	ОК-5, ПК-11
4 Правовые и социальные вопросы природопользования	6	8	0	22	36	ОК-5, ПК-11
Итого за семестр	18	34	8	84	144	
Итого	18	34	8	84	144	

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
7 семестр			
1 Природопользование в системе взаимодействия общества и природы	Взаимодействие человека и природы. Современное состояние природы России и планеты Земля. Экологические кризисы цивилизации. Развитие производственных сил общества. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной дея-	4	ОК-5, ПК-11

Согласована на портале № 25650

	тельности. Влияние урбанизации на биосферу. Утилизация бытовых и промышленных отходов. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств.		
	Итого	4	
2 Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории	Природные ресурсы и их рациональное использование. Классификация природных ресурсов. Категории земель, их использование. Вода как природный ресурс. Ресурсы океана. Минеральные ресурсы. Энергетические ресурсы. Альтернативные источники энергетических ресурсов. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы использования ивоспроизводство природных ресурсов. Пути достижения экологической безопасности. Концепция устойчивогоразвития.	4	ОК-5, ПК-11
	Итого	4	
3 Загрязнение окружающей среды	Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители, их классификация. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг и его сущность. Основные задачи мониторинга окружающей среды. Экологические проблемы региона.	4	ОК-5, ПК-11
	Итого	4	
4 Правовые и социальные вопросы природопользования	Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Органы управления и надзора по охране окружающей среды, их цели и задачи. Особо охраняемые природные территории Росси и региона, их защита от неблагоприятных антропогенных воздействий. Красная книга. Международное сотрудничество в решении проблем природопользования. Природные памятники ЮНЕСКО. Юридическая и экономическая ответственность за нарушение экологического состояния природных систем. Понятие об экологической оценке деятельности производств и предприятий. Эколого-экономическая эффективность природоохранных мероприятий. Качество окружающей природной среды и его нормирование	6	ОК-5, ПК-11
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

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

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

Согласована на портале № 25650

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 Промышленная безопасность	+	+	+	+
2 Промышленная экология	+	+	+	+
3 Системы защиты среды обитания и управления техносферной безопасностью	+	+	+	+
4 Экология	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Техногенные системы и экологический риск	+	+	+	+
2 Экспертиза проектов	+	+	+	+

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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОК-5	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ПК-11	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Расчетная работа, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
2 Природные ресурсы и	Планирование рекультивационных мероприятий в	4	ОК-5, ПК-

Согласована на портале № 25650

природно-ресурсный потенциал территории	зоне карьерных разработок		11
	Оценка качества окружающей среды. Определение общей жѐсткости воды	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	

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
7 семестр			
1 Природопользование в системе взаимодействия общества и природы	Закономерности взаимоотношений живых организмов с окружающей природной средой	2	ПК-11, ОК-5
	Социально-экономическое развитие и экологическая ситуация России	2	
	Теоретические основы устойчивого развития в России	2	
	Итого	6	
2 Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории	Энергоресурсы и экологические проблемы их добычи и использования	2	ПК-11, ОК-5
	Ресурсы животного мира	2	
	Классификация природных ресурсов. Современные районы добычи полезных ископаемых в РФ и в мире	2	
	Итого	6	
3 Загрязнение окружающей среды	Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние атмосферного воздуха	2	ОК-5, ПК-11
	Комплексные показатели воздействия на окружающую среду и ее состояние	2	
	Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние водных объектов	2	
	Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние подземных вод	2	
	Оценка состояния земель в зоне действия нефтедобывающего предприятия	2	
	Источники загрязнения атмосферного воздуха	2	
	Источники загрязнения водной среды	2	
	Итого	14	
4 Правовые и социальные вопросы природопользования	Обращение с отходами	2	ПК-11, ОК-5
	Современные проблемы минерально-сырьевого комплекса	2	

Согласована на портале № 25650

	Экологические проблемы недропользования	2	
	Экономическая оценка ущербов, причиняемых загрязнением окружающей среды	2	
	Итого	8	
Итого за семестр		34	

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
7 семестр				
1 Природопользование в системе взаимодействия общества и природы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОК-5, ПК-11	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
2 Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-11, ОК-5	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	24		
3 Загрязнение окружающей среды	Подготовка к практическим занятиям, семина-	2	ПК-11, ОК-5	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на заня-

Согласована на портале № 25650

	рам			тиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	26		
4 Правовые и социальные вопросы природопользования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-5, ПК-11	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	22		
Итого за семестр		84		
Итого		84		

Согласована на портале № 25650

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

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
7 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	6	8	6	20
Опрос на занятиях	8	12	10	30
Отчет по лабораторной работе		4	4	8
Расчетная работа	4	8	8	20
Тест	6	10	6	22
Итого максимум за период	24	42	34	100
Нарастающим итогом	24	66	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 25650

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Астафьева, О. Е. Основы природопользования : учебник для академического бакалавриата / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 354 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/61CB9472-A473-4090-8390-504E4255CA01/osnovy-prirodopolzovaniya, дата обращения: 12.05.2018.
2. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 398 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/8D67EE58-80ED-4860-83A0-ED19E9B4F884/pravovye-osnovy-prirodopolzovaniya-i-ohrany-okruzhayuschey-sredy, дата обращения: 12.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 352 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/67472#book_name, дата обращения: 12.05.2018.
2. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 343 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/9DCEE963-211A-4A87-9B14-D691B58F4CC5/ekonomika-i-upravlenie-prirodopolzovaniem-resursosberezhenie, дата обращения: 12.05.2018.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Природопользование: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2013. 40 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3429, дата обращения: 12.05.2018.
2. Системы защиты среды обитания: Методические указания к выполнению лабораторных работ / Незнамова Е. Г. - 2015. 33 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5594, дата обращения: 12.05.2018.
3. Экология: Методические указания к лабораторному практикуму / Екимова И. А. - 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2099, дата обращения: 12.05.2018.
4. Экономика природопользования: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / Денисова Т. В. - 2012. 18 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2164, дата обращения: 12.05.2018.

12.3.2. 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.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.green.tsu.ru/ - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;

Согласована на портале № 25650

2. http://www.mnr.gov.ru/ - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
3. http://ecoportal.su/ - Всероссийский экологический портал;
4. http://www.consultant.ru/search - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
5. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh - информационные, справочные и нормативные базы данных.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. 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 количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. 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 курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Pentium Dual Core G850;
- Телевизор LED 47;
- Шкаф лабораторный (вытяжка);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security
- Microsoft Office 2010
- Windows XP

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория экологического мониторинга

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 416/2 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска маркерная;
- Аквариум 15 л. прямоугольный;
- Стол лабораторный 1200х800 (6 шт.);
- Микроскоп БИОМЕД 3 (3 шт.);
- Микроскоп медицинский БИОМЕД 3 (5шт.);
- Аквариум 50 л. прямоугольный;

Согласована на портале № 25650

- Компрессор;
- Нагреватель с терморегулятором;
- Водонагреватель;
- Автоклав полуавтоматический;
- Весы Adventurer;
- Вытяжной шкаф;
- Ph-метр иономер БПК;
- Ph-метр портативный;
- Микроскоп ЦИФРОВОЙ Motic DM-BA300;
- Микроскоп СТЕРЕО МС-1 (2 шт.);
- Принтер HP LaserJet 1010;
- Система вентиляции;
- Сухожаровой шкаф;
- Термостат суховоздушный с охлаждением;
- Центрифуга СМ-6М.01;
- Сушка для химической посуды;
- Облучатель;
- Лабораторный стенд мониторинга (2 шт.);
- Компьютер WS1;
- Компьютер с монитором;
- ПЭВМ CORE2DUO E7500;
- Измеритель артериального давления (8 шт.);
- Весы напольные;
- Концентратометр КН-2М;
- Обогреватель;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-Zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice

13.1.4. 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.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

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

Согласована на портале № 25650

13.2. 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 зрениями** 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.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:
а) углекислого газа;
б) угарного газа;
в) диоксида азота;
г) хлора.
2. Разрушение озонового слоя в атмосфере происходит из-за:
а) широкого использования фреонов;
б) массового уничтожения лесов;
в) распыления ядохимикатов на полях;
г) доместикации.
3. К природным ресурсам относится:
а) растительность и животный мир, почва, минеральные соли;
б) заводы, фабрики;
в) оборудование мастерской;
г) трудовые ресурсы.
4. К биотическим ресурсам не относится:
а) человек;
б) животное;
в) мох;
г) водоросли.
5. К возобновляемым природным ресурсам не относится:
а) запасы железных руд;
б) почвенный гумус;
в) биомасса;
г) пресная вода.
6. По происхождению природные ресурсы делятся на:
а) биологические;
б) минеральные;
в) органические и минеральные;

Согласована на портале № 25650

г) неисчерпаемые и возобновимые

7. Вид природопользования, при котором происходит загрязнение, разрушение природной среды, называется:

а) нерациональное природопользование;

б) рациональное природопользование;

в) общее природопользование;

г) специальное природопользование.

8. Прямое воздействие человека на животных заключается в:

а) гибели животных от химических веществ, применяемых для борьбы с вредителями полей;

б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы;

в) гибели из-за эпидемии заболеваний;

г) гибели животных в следствии засухи.

9. Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является:

а) разлив нефти;

б) сброс бытовых отходов;

в) сброс промышленных отходов;

г) твердые бытовые отходы.

10. Приему на полигоны не подлежат виды отходов:

а) радиоактивные отходы;

б) компостированные пищевые отходы;

в) измельченная макулатура и опилки;

г) твердые бытовые отходы.

11. Что такое «трансграничное загрязнение»?

1) загрязнение, переносимое через границы областей, регионов, государств;

2) загрязнение, выходящее за границы предприятия, создающего это загрязнение;

3) загрязнение, которое превышает запланированные масштабы;

4) загрязнение, которое образуется при захоронении токсичных отходов на территории других государств.

12. Что такое мониторинг? (выбрать правильный ответ)

а) система наблюдения, оценки и прогнозы позволяющая выявить изменение состояния окружающей среды под влиянием человека;

б) прогноз влияния человека на окружающую среду;

в) неблагоприятное влияние человека на природу;

г) система оценки изменения окружающей среды.

13. Озоновый слой задерживает проникновение к земной поверхности: (выбрать правильный ответ)

а) жесткого ультрафиолетового излучения

б) видимой части спектра

в) мягкого ультрафиолетового излучения

г) инфракрасного излучения

14. Качество окружающей среды – это …

а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека;

б) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ;

в) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе;

г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении.

15. Природно-ресурсный потенциал – это …

а) та часть природных ресурсов территории, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических возможностях общества при условии сохранения среды жизни человека;

б) все природные ресурсы территории;

в) изъятие любых возобновляемых ресурсов из среды без искусственного восстановления их качеств;

г) природные условия конкретной территории.

Согласована на портале № 25650

16. Комплекс мер по повышению продуктивности сельского хозяйства, предпринятых ООН по проблемам продовольствия и сельского хозяйства называется

а) «зеленая революция»

б) «великая революция»

в) «желтая революция»

г) социально-экологическая революция

17. Назовите причины возникновения кислотных дождей

а) окислы серы;

б) фреоны;

в) углекислый газ;

г) пыль.

18. Особо охраняемая природная территория, при которой запрещена любая хозяйственная деятельность –это:

а) заповедник;

б) национальный парк;

в) заказник;

г) памятник природы.

19. Вещества, получающиеся в процессе производства из сырья, которые используются в других производствах для получения готовой продукции, называются…?

а) вторичным сырьем;

б) вторичными продуктами;

в) первичными продуктами;

г) отходами.

20. Закон, регламентирующий использование и добычу полезных ископаемых в РФ:

а) ФЗ "О недрах";

б) Конституция РФ;

в) ФЗ "Об охране окружающей среды";

г) Земельный кодекс.

14.1.2. Темы расчетных работ

Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние атмосферного воздуха

Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние водных объектов

Оценка воздействия предприятия нефтедобычи на состояние подземных вод

Оценка состояния земель в зоне действия нефтедобывающего предприятия

Экономическая оценка ущербов, причиняемых загрязнением окружающей среды

14.1.3. Темы докладов

Проблемы безопасности в различных отраслях природопользования

Безопасность ядерной энергетики, захоронения отходов

Эффективность различных видов энергии

Проблемы рационального использования воды

Источники и объекты загрязнения окружающей среды

Обострение экологических проблем в развивающихся странах

Регулирование природопользования в развитых странах

Экологические проблемы в различных регионах Российской Федераци

Экологическая ситуация и ее социально-экономические индикаторы

Международные организации в области охраны окружающей среды

14.1.4. Темы опросов на занятиях

Закономерности взаимоотношений живых организмов с окружающей природной средой

Классификация природных ресурсов

Современные проблемы минерально-сырьевого комплекса

Экологические проблемы недропользования

Энергоресурсы и экологические проблемы их добычи и использования

Ресурсы животного мира

Источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласована на портале № 25650

Исторические этапы воздействия общества на окружающую среду
Современные глобальные экологические проблемы
Техногенное загрязнение среды
Комплексные показатели воздействия на окружающую среду и ее состояние
Источники загрязнения водной среды
Обращение с отходами

14.1.5. Темы лабораторных работ

Планирование рекультивационных мероприятий в зоне карьерных разработок
Оценка качества окружающей среды. Определение общей жѐсткости воды

14.1.6. Вопросы дифференцированного зачета

Что такое рациональное природопользование?
Что такое эколого-экономический и природно-ресурсный потенциал.
Что обозначает термин «устойчивое развитие»?
Особенности минеральных ресурсов. Пути снижения опасности экологических последствий их использования.
Нефтегазовые ресурсы России. Экологические проблемы в нефтегазовой отрасли.
Дайте определение земельных ресурсов, перечислите их виды.
Опишите особенности использования земель различного назначения.
Охарактеризуйте особенности возделывания растений на мелиорируемых землях.
Охарактеризуйте пути совершенствования землепользования.
Дайте определение водных ресурсов и видов их использования.
В чем заключается государственный мониторинг водных объектов?
Охарактеризуйте обеспеченность России водными ресурсами.
Назовите возможные пути рационализации водопользования.
Для чего и когда проводится межбассейновое и внутрибассейновое перераспределение водных ресурсов.
Перечислите основные мероприятия по защите территории от наводнений, подтопления и затопления.
Лесные ресурсы России, особенности их размещения, произрастания и использования.
Опишите пути рационализации лесопользования.
Сельскохозяйственное природопользование в России и его экологические последствия.
Опишите возможные экологические последствия при орошении и осушении земель.
Гидроэнергетика и ее экологические последствия.
Каковы особенности воздействия транспорта на окружающую среду?
Современные методы снижения транспортного воздействия на окружающую среду?
Назовите физические принципы и параметры пылеулавливания.
На чем основаны биохимические методы улавливания и обезвреживания газовых примесей.
Очистка сточных вод: Биохимические и химические методы очистки сточных вод.
Какие существуют виды отходов природопользования. Критерии отнесения отходов к классу опасности.
Каковы направления и способы переработки отходов природопользования.

14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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

Согласована на портале № 25650

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

14.3. 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.

Согласована на портале № 25650