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

Экология

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	0	4	часов
2	Практические занятия	2	6	8	часов
3	Всего аудиторных занятий	6	6	12	часов
4	Самостоятельная работа	66	98	164	часов
5	Всего (без экзамена)	72	104	176	часов
6	Подготовка и сдача зачета	0	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	72	108	180	часов
				5.0	З.Е.

Контрольные работы: 3 семестр - 1
Зачет: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 33668

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 58 от « 8 » 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Е. Г. Незнамова

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. ПрЭ _____ С. Г. Михальченко

Эксперты:

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

Профессор кафедры промышленной электроники (ПрЭ) _____ Н. С. Легостаев

Согласована на портале № 33668

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Приобрести знания, умения и навыки в области основных положении экологии.

Применить основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

Приобрести навыки применения основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Приобрести способностью использовать нормативные документы в своей деятельности.

Приобрести навык анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.

1.2. Задачи дисциплины

- Ознакомиться с основными понятиями экологии.
- Изучить факторы влияния производственных циклов на окружающую среду.
- Научиться пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- Освоить способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.
- Научиться анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.
-
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» (Б1.В.ДВ.5.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Философия, Химия, Экология.

Последующими дисциплинами являются: Безопасность жизнедеятельности, Культурология, Наноэлектроника, Правоведение, Экономика и организация производства, Экология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности;
- ПК-3 готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** Современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов экологии. Основные методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций.
- **уметь** Пользоваться использовать нормативные документы в своей деятельности. Анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.
- **владеть** Основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 33668

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		2 семестр	3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	12	6	6
Лекции	4	4	
Практические занятия	8	2	6
Самостоятельная работа (всего)	164	66	98
Проработка лекционного материала	8	8	0
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	76	30	46
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	78	28	50
Представление отчета по практике к защите	2	0	2
Всего (без экзамена)	176	72	104
Подготовка и сдача зачета	4	0	4
Общая трудоемкость, ч	180	72	108
Зачетные Единицы	5.0		

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	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр					
1 Основные законы экологии	4	2	66	72	ОК-4, ОК-9, ОПК-8, ПК-3
Итого за семестр	4	2	66	72	
3 семестр					
2 Антропогенные факторы и их влияние на экосистемы и человека	0	6	98	104	ОК-4, ОК-9, ОПК-8, ПК-3
Итого за семестр	0	6	98	104	
Итого	4	8	164	176	

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

Согласована на портале № 33668

2 семестр			
1 Основные законы экологии	Экология как наука. Учение об экологических факторах. Толерантность организмов. Основные положения учения об экосистеме.	2	ОК-9, ОПК-8, ПК-3, ОК-4
	Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на уровне организма	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

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.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин	
	1	2
Предшествующие дисциплины		
1 Философия	+	+
2 Химия		+
3 Экология	+	+
Последующие дисциплины		
1 Безопасность жизнедеятельности	+	+
2 Культурология		+
3 Наноэлектроника		+
4 Правоведение		+
5 Экономика и организация производства	+	+
6 Экология	+	+

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.	Сам. раб.	

Согласована на портале № 33668

ОК-4	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию
ОК-9	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по практическому занятию
ОПК-8	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по практическому занятию

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
2 семестр			
1 Основные законы экологии	Основные законы экологии.	1	ОК-4, ОК-9, ОПК-8, ПК-3
	Основные законы функционирования экосистем	1	
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
3 семестр			
2 Антропогенные факторы и их влияние на экосистемы и человека	Ксенобиотический профиль среды. Биогеохимические особенности территорий	2	ОК-9, ПК-3, ОК-4, ОПК-8
	Системы защиты среды обитания: защита атмосферы, гидросферы, литосферы	4	
	Итого	6	
Итого за семестр		6	

Согласована на портале № 33668

Итого	8	

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
2 семестр				
1 Основные законы экологии	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	ОК-4, ОК-9, ОПК-8, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Собеседование, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	30		
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	66		
Итого за семестр		66		
3 семестр				
2 Антропогенные факторы и их влияние на экосистемы и человека	Представление отчета по практике к защите	2	ОК-4, ОК-9, ОПК-8, ПК-3	Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию, Собеседование, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	50		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	46		
	Итого	98		
Итого за семестр		98		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		168		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-5402-9 [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/214CC1A5-CB7B-4581-9264-48AF629107F8/ekologiya (дата обращения: 28.06.2018).

Согласована на портале № 33668

2. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 512 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3920-0. — Режим доступа [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/4D7133A0-0EE6-48C1-9D0A-7CD7A2A8C6BA/ekologiya (дата обращения: 28.06.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Учебное пособие по дисциплине «Экологическая токсикология»: Для подготовки бакалавров по направлениям 05.03.06(022000) - «Экология и природопользование», 20.03.01 (280700)«Техносферная безопасность» / Незнамова Е. Г. - 2014. 56 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4728 (дата обращения: 28.06.2018).

2. Экологическая эпидемиология: Учебное пособие - Экологическая эпидемиология / Незнамова Е. Г. - 2015. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5813 (дата обращения: 28.06.2018).

3. Основы коррекции и оздоровления ситуаций в трех средах: Учебное пособие / Незнамова Е. Г. - 2016. 109 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6226 (дата обращения: 28.06.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Экология: Методические указания к самостоятельной работе / Незнамова Е. Г. - 2018. 10 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7896 (дата обращения: 28.06.2018).

2. Экология: Методические указания к выполнению практических работ / Незнамова Е. Г. - 2018. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7901 (дата обращения: 28.06.2018).

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://ecoportal.su - Всероссийский Экологический Портал
2. http://www.sevin.ru/fundecology/mgunews.html - Фундаментальная экология
3. http://www.ecoinform.ru – «Экоинформ» - информационно-аналитический портал
4. http://portaleco.ru – Экологический портал
5. http://www.ecoindustry.ru - Экология производства - научно-практический портал
6. http:// www.greeninfoonline.com - GreenFILE – это ресурс, который ориентирован на всех, кто интересуется вопросами охраны окружающей среды и нуждается в научной информации
7. https://www.nature.com
8. Дополнительно к профессиональным базам данных рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

Согласована на портале № 33668

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, 419/2 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска маркерная;
- Обучающий стенд изучения безопасности (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

13.1.3. 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.

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.

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 звуко-

Согласована на портале № 33668

усиливающей 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. Экосистема обязательно включает в себя:
а) Абиотический компонент, биотический компонент, антропогенный компонент
б) Биотоп, биоценоз
в) Биогеоценоз, биотоп, экотоп
г) Биотический компонент, антропогенный компонент
2. Отношения между живыми организмами в сообществе:
а) Сводятся к конкуренции
б) Включают положительные и отрицательные взаимодействия
в) Включают только формы положительных взаимоотношений
г) Включают конкуренцию и формы положительных взаимоотношений
3. Экологический фактор:
а) Значимый для организма компонент среды
б) Компонент среды, окружающий живой организм
в) Компонент среды, обуславливающий эволюцию видов
г) Обязательно антропогенный компонент среды
4. Биомасса является показателем:
а) Прироста численности особей в популяции
б) Продуктивности сообщества
в) Определенной стадии развития сообщества
г) Степени загрязнения сообщества
5. Особо опасными загрязняющими веществами являются:
а) Ртуть, свинец
б) Оксид углерода, диоксид углерода
в) Сажа, пыль
г) Водород, азот
6. Консументы первого порядка, это:
а) Животные, питающиеся растениями
б) Животные, питающиеся животными
в) Растения, питающиеся автотрофно
г) Мелкие беспозвоночные, питающиеся насекомыми
7. Снижению загрязнения городского
воздуха от автотранспорта способствует:
а) Строительство объектов высокой этажности, затрудняющих проветривание территории
б) Строительство объездных дорог вблизи городских территорий
в) Плотная застройка городских районов

Согласована на портале № 33668

г) Плотная застройка городских районов
8. Растения в сообществе как правило:
а) Конкурируют за световой ресурс
б) Сменяют друг друга в течении вегетационного периода
в) Находятся в симбиотических связях
г) Переопыляются, что приводит к возникновению гибридов
9. Какое из предложенных сообществ
является примером биогеоценоза:
а) Берёзовая роща
б) Океан
в) Старый пень
г) Аквариумное сообщество
10. Антропогенный фактор, это:
а) Все виды воздействий человека на экосистемы
б) Эволюционный процесс
в) Воздействие животных на человека
г) Расселение видов под воздействием
деятельности человека
11. К абиотическим факторам можно отнести:
а) Выброс заводом аммиака
б) Температуру воздуха
в) Появление большого количества саранчи
г) Вытаптывание растительности скотом при выпасе
12. Выберете из предложенных вариантов продуцентов:
а) Деревья и травянистые растения
б) Круглые черви
в) Грибы
г) Рыбы
13. Популяции включают в себя:
а) Организмы одного вида, обитающие в разных биотопах
б) Организмы как одного, так и разных видов,
обитающие в разных биотопах
в) Организмы одного вида, обитающие в пределах одного биотопа
г) Организмы разных видов, обитающие на одной территории
14. Основным источником энергии для экосистем является:
а) Механическая энергия антропогенного происхождения
б) Биогенные вещества естественного происхождения,
поступающие из глубинных слоев
в) Энергия полезных ископаемых
г) Солнечная энергия
15. Экосистемы принадлежат :
а) К изолированным системам
б) Закрытым системам
в) Открытым системам
г) К внесистемным объектам
16. Вынос плодородного слоя почвы
по склону талыми водами носит название:
а) Наводнения
б) Водной эрозии
в) Выветривания
г) Ветровой эрозии
17. Заповедник предполагает следующую
структуру природопользования:
а) Сезонную, всеми ресурсами

Согласована на портале № 33668

б) Всесезонную, с целью рекреации
в) Сезонную, для сбора дикоросов
г) Запрет на все виды природопользования
18. Самыми продуктивными экосистемами считают:
а) Океанические
б) Тундровые
в) Таежные
г) Тропические
19. Защите населения от промышленных
воздействий на территории города способствует создание:
а) Санитарно-защитных зон (СЗЗ) вокруг промобъектов
б) Строительство промобъектов в центральной части города
в) Создание конгломераций
г) Разветвленная сеть транспортных сообщений внутри города
20. Кислотные дожди чаще всего являются результатом:
а) Выброса оксидов серы, азота в атмосферу в результате работы промышленности
б) Поднятия со дна океанов сероводородных газов
в) Разрушения озонового экрана
г) Отсутствия лесных массивов на большой территории

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Экология как наука. Учение об экологических факторах. Толерантность организмов. Основные положения учения об экосистеме.

14.1.3. Зачёт

1. Концепция экосистемы в экологии
2. Влияние антропогенных факторов на состояние окружающей среды
3. Популяции: структура и динамика численности
4. Промышленность и загрязнение атмосферы
5. Промышленность и загрязнение гидросферы
6. Биоценозы и взаимосвязи живых организмов
7. Промышленность и загрязнение литосферы
8. Красная книга: создание и цели
9. Отходы производства и их влияние на окружающую среду.
10. Возможности рециклинга
11. Супертоксиканты и их воздействие на человека
12. Экология как наука. Значимость на современном этапе
13. Водоочистка и водоподготовка
14. Трофические цепи и сети
15. Причины почвенной эрозии и борьба с этим явлением
16. Продуктивность экосистем
17. Очистка воздуха в процессе работы предприятий
18. Источники энергии в экосистемах
19. Поток энергии в экосистеме
20. Влияние антропогенного фактора на изменение биологического разнообразия

14.1.4. Вопросы на собеседование

Необходимость международных контактов в области защиты окружающей среды

Рассмотрите основные итоги проведенных международных заседаний и соглашений в области охраны окружающей среды

Рассмотрите проблему утилизации съемных элементов электропитания

Рассмотрите проблему утилизации пластиковых изделий

14.1.5. Вопросы на самоподготовку

Взаимодействия между живыми организмами внутри экосистемы (топические, трофические, этологические)

Последствия аварий на производстве для экосистем (примеры)

Согласована на портале № 33668

Санитарно-защитные зоны предприятий. Размер в зависимости от класса опасности производства.

14.1.6. Темы докладов

Международные организации и их деятельность по охране окружающей среды

Заповедники, заказники, национальные парки - режимы использования территорий. Их природоохранная роль.

Возможности рециклинга в современном мире

14.1.7. Темы контрольных работ

Толерантность организмов и ее пределы

Механизмы воздействия экологических факторов

Сукцессии экосистем антропогенного и естественного характера

Трофические сети и биоразнообразие в экосистемах

Устойчивость экосистем

Токсиканты и их воздействие на организмы через цепи питания

Трансформация токсикантов в литосфере

Трансформация токсикантов в гидросфере

Шумовое воздействие и влияние на здоровье чедовека

Физическое загрязнение среды и его влияние на здоровье чедовека

Складирование, переработка, хранение отходов.

14.1.8. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Основные законы экологии.

Основные законы функционирования экосистем

Ксенобиотический профиль среды. Биогеохимические особенности территорий

Системы защиты среды обитания: защита атмосферы, гидросферы, литосферы

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
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;

Согласована на портале № 33668

– 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 № 33668