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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в территориальных и структурно-функциональных социально-экономических системах**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	10	10	часов
4	Самостоятельная работа	94	94	часов
5	Всего (без экзамена)	104	104	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
			3.0	З.Е.

Контрольные работы: 2 семестр - 1
Зачет: 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 43217

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 59 от «29» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного 10.12.2014 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 ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. АОИ	_____	Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)	_____	Н. Н. Несмелова
Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ)	_____	А. А. Сидоров

Согласована на портале № 43217

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

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

Применить навыки самообразования в сфере изучения дисциплины экологии.

Приобрести навыки разрабатывать социально-экономические проекты (программы развития), оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ.

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 обосновывать принимаемые проектные решения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» (Б1.В.ОД.18) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Концепции современного естествознания, Философия.

Последующими дисциплинами являются: Безопасность жизнедеятельности, Инновационные технологии государственного и муниципального управления, Социология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-12 способностью разрабатывать социально-экономические проекты (программы развития), оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ;

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 основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

– **владеть** Навыком обоснования проектных решений, оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Контактная работа (всего)	10	10
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	94	94
Подготовка к контрольным работам	44	44
Самостоятельное изучение тем (вопросов)	50	50

Согласована на портале № 43217

теоретической части курса		
Всего (без экзамена)	104	104
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	

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	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр					
1 Учение об экологических факторах. Популяционно-видовой уровень существования оранизмов.	1	2	12	13	ПК-12
2 Организмы в сообществах и экосистемах	1		12	13	ПК-12
3 Современные экологические проблемы биосферы	1		8	9	ПК-12
4 Основы экологического нормирования. Основные характеристики загрязняющих веществ.	1		12	13	ПК-12
5 Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на уровне организма. Защита от токсикантов в повседневной жизни.	1		14	15	ПК-12
6 Токсикологическое воздействие загрязняющих веществ на биоценозы и экосистемы	1		10	11	ПК-12
7 Защита наземно-воздушной среды обитания	1		10	11	ПК-12
8 Основы коррекции экологических ситуаций в эдафо- и литосфере. Основы коррекции экологических ситуаций в гидросфере.	1		16	17	ПК-12
Итого за семестр	8	2	94	104	
Итого	8	2	94	104	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 43217

2 семестр			
1 Учение об экологических факторах. Популяционно-видовой уровень существования оранизмов.	Понятие и классификация экологических факторов. Классификации экологических факторов. Универсальные закономерности воздействия экологических факторов на организмы. ПОнятие и основные свойства популяции. Структура популяции. Популяции растений, животных, микроорганизмов. Динамика численности популяции и факторы, ее определяющие. Факторы динамики численности, типы динамики численности и экологические стратегии организмов.	1	ПК-12
	Итого	1	
2 Организмы в сообществах и экосистемах	Основные свойства и показатели сообщества. Функции различных групп организмов в сообществах. Роль продуцентов, консументов, редуцентов. Экосистемы и их свойства. Экосистема и ее состав. Трофическая структура и продуктивность экосистем. Прохождение потока энергии в экосистеме.Развитие и эволюция экосистем.	1	ПК-12
	Итого	1	
3 Современные экологические проблемы биосферы	Понятие биосферы. Основные растительные сообщества планеты и их современное состояние. Биомы и принципы их формирования. Краткие характеристики биомов. Пути повышения продуктивности фитоценозов и возможные экологические последствия. Применение удобрений. применение пестицидов. Биологические методы защиты растений. Генетическая модификация растений.	1	ПК-12
	Итого	1	
4 Основы экологического нормирования. Основные характеристики загрязняющих веществ.	Нормирование атмосферного воздуха. Нормирование качества воды. Подходы к нормированию антропогенных нагрузок на экосистемы. Классы опасности токсичных веществ.	1	ПК-12
	Итого	1	
5 Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на уровне организма. Защита от токсикантов в повседневной жизни.	Виды воздействий токсикантов на организмы. Характеристика кривой "доза-эффект". Особенности систематического воздействия вредных веществ на организмы. Воздействие токсикантов на человека в бытовых условиях. Действия антидотов (противоядий) и первая помощь при отравлениях.	1	ПК-12

Согласована на портале № 43217

	Итого	1	
6 Токсикологическое воздействие загрязняющих веществ на биоценозы и экосистемы	Экологические аспекты взаимодействия загрязняющих веществ с факторами среды. Перемещение и трансформация загрязняющих веществ в среде. Накопление загрязняющих веществ в живых системах. Последствия взаимодействия биосистем с токсикантами. Экотоксикодинамические эффекты. Возможные механизмы экотоксичности.	1	ПК-12
	Итого	1	
7 Защита наземно-воздушной среды обитания	Мероприятия, повышающие качество жизни на урбанизированных территориях. Защита атмосферы от выбросов промышленных предприятий. Общетехнологические мероприятия по защите атмосферы. Очистка воздуха от пылевых частиц.	1	ПК-12
	Итого	1	
8 Основы коррекции экологических ситуаций в эдафо- и литосфере. Основы коррекции экологических ситуаций в гидросфере.	Нарушения ландшафтов промышленностью и их рекультивация. Воздействие техногенной деятельности человека на литосферу. рекультивация нарушенных территорий. Ветровая эрозия почв и принципы борьбы с ней. Водная эрозия почв и методы борьбы с ней. проблемы орошения и охрана почв от засоления.	1	ПК-12
	Итого	1	
Итого за семестр		8	

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	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Концепции современного естествознания	+	+	+		+	+		
2 Философия	+	+	+					
Последующие дисциплины								
1 Безопасность жизнедеятельности	+		+	+	+	+	+	+
2 Инновационные технологии государственного и муниципального управления			+	+	+	+	+	+
3 Социология		+	+		+			

Согласована на портале № 43217

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
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ПК-12	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
2 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-12
Итого		2	

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 Учение об экологических факторах. Популяционно-видовой уровень существования оранизмов.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-12	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	12		
2 Организмы в сообществах и экосистемах	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-12	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	12		
3 Современные экологические проблемы биосферы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ПК-12	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		

Согласована на портале № 43217

	Итого	8		
4 Основы экологического нормирования. Основные характеристики загрязняющих веществ.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-12	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	12		
5 Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на уровне организма. Защита от токсикантов в повседневной жизни.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-12	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	14		
6 Токсикологическое воздействие загрязняющих веществ на биоценозы и экосистемы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-12	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	10		
7 Защита наземно-воздушной среды обитания	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-12	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	10		
8 Основы коррекции экологических ситуаций в эдафо- и литосфере. Основы коррекции экологических ситуаций в гидросфере.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-12	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	16		
	Выполнение контрольной работы	2	ПК-12	Контрольная работа
Итого за семестр		94		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		98		

Согласована на портале № 43217

10. Контроль самостоятельной работы (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 [Электронный ресурс]: 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. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/214CC1A5-CB7B-4581-9264-48AF629107F8/ekologiya (дата обращения: 30.08.2018).

2. Незнамова Е.Г. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Незнамова.- Томск: ТУСУР, ФДО, 2013. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Учебное пособие по дисциплине «Экологическая токсикология» [Электронный ресурс]: Для подготовки бакалавров по направлениям 05.03.06(022000) - «Экология и природопользование», 20.03.01 (280700)«Техносферная безопасность» / Незнамова Е. Г. - 2014. 56 с. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

2. Экологическая эпидемиология [Электронный ресурс]: Учебное пособие - Экологическая эпидемиология / Незнамова Е. Г. - 2015. 26 с. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

3. Основы коррекции и оздоровления ситуаций в трех средах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Незнамова Е. Г. - 2016. 109 с. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Незнамова Е.Г. Экология [Электронный ресурс]: / Незнамова Е. Г. - Томск, ТУСУР, ФДО, 2013. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

2. Незнамова Е. Г. Экология [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е. Г. Незнамова, В.И. Туев. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

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.

Согласована на портале № 43217

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 -Nature
8. Дополнительно к профессиональным базам данных рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. 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;

Согласована на портале № 43217

- 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 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. Какая из перечисленных процедур может быть включена в экологический раздел программы социально-экономического развития территории для обеспечения защиты окружающей среды от накопления отходов?

1 рециклинг;

2 сидерация;

3 захоронение;

4 дампинг.

2.Какое воздействие на окружающую среду характерно для процесса добычи полезных ископаемых открытым способом?

1 провокация тектонических движений земной коры;

2 интенсивное загрязнение атмосферного воздуха прилежащих территорий крупнодисперсными частицами;

3 гибель прилежащих лесных массивов вследствие разрывов корневых систем;

4 изменение климата территории.

3.Какой показатель используется для санитарно-гигиенического нормирования состояния воздушной среды на рабочем месте в производственных помещениях?

1 предельно-допустимая концентрация вещества (ПДК) рабочей зоны;

2 предельно-допустимый выброс, сброс;

3 предельно-допустимая концентрация вещества в атмосферном воздухе (ПДК) среднесуточная;

4 ориентировочно-безопасный уровень воздействия.

4. Каким из способов устранения загрязнения воздуха на производстве обеспечивается высокая степень очистки отходящих газов?

1 прохождением воздуха через газораспределительную камеру;

2 использованием дополнительной вентиляции;

3 использованием отводящей трубы большой высоты;

4 применением батарейных циклонов.

Согласована на портале № 43217

5. С какого процесса обычно начинают очистку сточной воды на муниципальных водоочистных сооружениях?

1 процеживание;

2 озонирование;

3 флотация;

4 адсорбция.

6.Какие из мероприятий являются оптимальными для сохранения экологического благополучия и социального комфорта населения при разработке стратегии экономического развития региона?

1 размещение экологически неблагополучных производств на удаленных и труднодоступных территориях;

2 окончание всякой промышленной деятельности;

3 внедрение безотходных и малоотходных технологий на производствах;

4 увеличение объемов и глубины захоронения промышленных отходов в литосфере.

7.Какое оборудование применяется для решения задачи очистки пылевых и газовых выбросов мокрым способом на предприятии?

1 скруббер;

2 фильтр с решеткой;

3 песколовка;

4 нефтеловушка.

8.Какими эффектами оздоровления окружающей среды обладает наличие большого количества растительности в пределах производственной территории предприятия?

1 положительное эстетическое воздействие, защита от шумового и пылевого загрязнения;

2 положительное эстетическое воздействие;

3 защита от шумового загрязнения;

4 защита от пылевого загрязнения.

9.Вы формируете отчет о реализации экологической политики региона в части, касающейся воздействия на окружающую среду особо опасных веществ. По кругу каких веществ из представленного перечня Вам необходимо привести информацию в отчете?

1 ртуть, свинец;

2 оксид углерода, диоксид углерода;

3 сажа, пыль;

4 водород, азот.

10.В рамках разработки муниципальной программы по обеспечению экологической безопасности разрабатывается подпрограмма, касающаяся воздушной среды. Какое мероприятие следует отразить в ней для снижения загрязнения городского воздуха от автомобильного транспорта?

1 строительство объектов высокой этажности, затрудняющих проветривание;

2 строительство объездных дорог вблизи городских территорий;

3 строчную застройку городских территорий;

4 строительство заправочных станций за пределами городской территории.

11.Каким основным критерием следует руководствоваться при оценке степени токсичности веществ, сопровождающих производственный цикл?

1 объемами выбросов;

2 периодичностью выбросов;

3 классом опасности веществ;

4 климатическими условиями региона.

12 Какой из факторов следует считать наиболее вероятной причиной обострения эпидемиологической ситуации в городе по группе кишечных инфекций?

1 повреждение городского водозабора или распределительных систем водоснабжения;

2 пожары в лесных экосистемах;

3 повышенная влажность климата;

4 масштабное отключение электричества.

13. Какой из антропогенных факторов может способствовать сохранению стабильности со-

Согласована на портале № 43217

стояния окружающей среды?

1 процесс урбанизации;

2 создание крупных мясомолочных хозяйств;

3 высаживание древесных насаждений;

4 применение удобрений в агроэкосистемах.

14. Какой режим природопользования предполагает территория, имеющая статус заповедника?

1 сезонный, всеми природными ресурсами;

2 всесезонный, с целью плановых вырубок леса;

3 сезонный, для сбора дикоросов;

4 все виды природопользования на заповедной территории запрещены.

15. На территории зафиксированы факты выпадения кислотных осадков. Какой из факторов заслуживают особенно пристального внимания при поиске причин этого явления?

1 выделение со дна водоемов сероводорода;

2 выброс оксидов серы, азота в атмосферу в результате работы промышленных объектов, размещенных на территории;

3 отсутствие лесных массивов на большой территории;

4 резкое изменение температуры и скачки атмосферного давления на территории.

16.С целью повышения продуктивности агросистемы возможно увеличение доли вклада в общий энергопоток второстепенного источника энергии для экосистем этого типа. Какой это источник?

1 механическая энергия антропогенного происхождения;

2 биогенные вещества естественного происхождения, поступающие из глубинных слоев;

3 энергия полезных ископаемых;

4 солнечная энергия.

17. Мероприятия по снегозадержанию препятствуют выносу плодородного слоя почвы по склону талыми водами. Какое последствие такого выноса с высокой вероятностью проявятся в экосистеме без таких мероприятий через несколько лет?

1 наводнения;

2 образование оврагов;

3 вынос почвы ветром;

4 снижение влажности почвы.

18. Необходимо оценить продуктивность пригородной рекреационной территории. Какие из перечисленных видов составляют первое звено пищевой цепи в экосистеме и обеспечивают первичную продукцию?

1 травянистые растения, деревья;

2 микроорганизмы почвы;

3 грибы;

4 млекопитающие.

19. В связи с какой характеристикой аэробной биологической очистке водоемов должно уделяться большое внимание?

1 использование естественных факторов среды без химикатов;

2 высокая эффективность;

3 высокая скорость;

4 использование слаботоксичных химических компонентов.

20. На знании каких характеристик охраняемых организмов должны основываться государственные проекты по сохранению соответствующих видов ?

1 диапазонов толерантности вида по основным факторам среды;

2 эволюционного прошлого;

3 способности организмов к мутационной изменчивости;

4 распределению морфогенетических особенностей особей в популяциях

14.1.2. Зачёт

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины

Согласована на портале № 43217

1. Экология – это:
1 наука об окружающей среде;
2 наука об отношениях организмов между собой и окружающей средой;
3 состояние окружающей среды;
4 отрасль биологии.
2. С антропогенной трансформацией экосистем обязательно связаны вопросы, рассматриваемые:
1 промышленой экологией;
2 общей экологией;
3 экологией наземных позвоночных;
4 эдафобиологией.
3. Фотопериодическая реакция – это:
1 ответ организма на изменение длины светового дня;
2 копирование поведения родителей;
3 повторяющиеся воздействие одних видов животных на другие.
4.Механизмы адаптации к экологическому фактору могут не функционировать:
1 в зоне оптимума фактора;
2 в зоне пессимума фактора;
3 в зоне нормальной жизнедеятельност
4 в диапазоне толерантности.
5.К методам предочистки и первичной очистки воды относят методы:
1 механические;
2 физико-химические;
3 биологические.
6.Условием компоновки видов в сообщество можно считать:
1 возможность непрерывного поддержания круговорота веществ сложившимся составом;
2 невозможность поддержания круговорота веществ сложившимся составом;
3 наличие определенного вида ресурса в неограниченном количестве;
4 наличие определенного вида ресурса в ограниченном количестве.
7. Получение органических соединений из углекислого газа и воды – это основная функция:
1 продуцентов;
2 консументов;
3 редуцентов.
8.Кислородно-озоновый экран защищает организмы планеты:
1 от перегрева;
2 от излишних осадков;
3 от коротковолнового ультрафиолетового излучения;
4 от космического вакуума.
9. Умереннный выпас животных на пастбищах приводит:
1 к снижению биоразнообразия растений;
2 к снижению биомассы растений;
3 к стимуляции роста растений.
10. Поступление энергии в экосистему с солнечными лучами, выполнение работы и удаление энергии в форме тепла – это процесс:
1 прохождения потока энергии в экосистемах;
2 фотосинтеза в зеленых растениях;
3 сукцессионной смены сообществ.
11.Расставьте вещества по тексту NaNO3 (1), 2NH+4(2), 3NO3 (3)

Внесенные в почву органические и минеральные удобрения , содержащие соединения азота 1, превращаются в почве в нитраты 3, вместе с водой поступающие в растения. Там нитраты восстанавливаются до иона аммония 2, который включается в состав аминокислот и становится компонентом белков.

12. Пестициды применяются в сельском и лесном хозяйстве:

Согласована на портале № 43217

1 для борьбы с сорняками растений;
2 для борьбы с вредными насекомыми;
3 для удобрения сельхозземель;
4 для защиты посевов от пожара.
13. Вставьте нужную фразу:
В большинстве случаев требования к качеству вод в водоемах, используемых для рыбохозяйственных целей, по сравнению с требованиями для водных объектов хозяйственно-бытового назначения:
1 более жесткие;
2 менее жесткие;
3 равнозначные.
14. Параметром степени токсичности вещества является:
1 класс опасности вещества;
2 молекулярная масса молекулы;
3 вид химической связи в молекуле.
15. К первому классу опасности относятся вещества, имеющие ПДКм.р. мг/м3:
1 менее 0.1;
2 от 0.1 до 1.0;
3 от 1.0 до 10.0.
16. Тетрахлордибензо-пара-диоксин (ТХДД):
1 принадлежит к классу бифенилов;
2 применялся как пестицид;
3 применялся в качестве химического оружия;
4 применяется в качестве лекарственного препарата.
17.Антидоты непрямого действия осуществляют:
1 антиоксидантную функцию;
2 воздействие антидота на токсикант;
2 воздействие антидота на рецептор.
18. ПАУ (полиароматические углеводороды) образуются:
1 при сгорании бытового мусора, листьев;
2 во время строительных работ с известью;
3 при использовании шлакоблочных конструкций.
19. Мероприятия по созданию шумозащитных полос из зеленых массивов:
1 способствуют снижению запыленности и загазованности воздуха защищаемых территорий;
2 способствуют повышению запыленности и загазованности воздуха защищаемых территорий;
3 только защищают от шума.
20. Электростатические силы лежат в основе работы:
1 электрофильтра;
2 матерчатого фильтра;
3 «Циклона».

14.1.3. Темы контрольных работ

Экология
1.Наиболее простой и часто применяемый способ выделения из сточных вод грубо дисперсных примесей – это:
1 отстаивание;
2 коагулирование;
3 флотация.
2. Эмульгированная нефть и нефтепродукты эффективно удаляются из воды методом:
1 фильтрации;
2 коагуляции;
3 флотации.
3. В результате какого процесса очистки сточных вод образуется метан?

Согласована на портале № 43217

1 аэробный биологический;
2 анаэробный биологический;
3 экстракция.
4. Недостатком озонирования при водоочистке является:
1 неравномерность распределения озона в воде;
2 кратковременность действия обеззараживания;
3 способность к обесцвечиванию, дезодорации воды.
5.Система приемов по восстановлению нарушенных ландшафтов – это процесс:
1 рекультивации земель;
2 деградации земель;
3 сукцессии.
6. Противоэрозионную устойчивость почв снижает:
1 отсутствие растительного покрова;
2 легкий механический состав почвы;
3 наличие растительного покрова;
4 тяжелый механический состав почвы .
7. Начальный этап засоления почвы при орошении состоит в следующем:
1 орошаемые воды при фильтрации вызывают повышение уровня почвенно-грунтовых вод;
2 орошаемые воды почти полностью используются растениями;
3 избыток орошаемых вод полностью отводится системой дренажа.
8. Прямое целенаправленное действие токсикантов, приводящее к массовой гибели представителей определенных видов может проявляться при применении:
1 пестицидов;
2 удобрений;
3 методов биологической борьбы.
9. Если поступление вещества в организм превышает его выведение из организма наблюдается явление:
1 адаптации;
2 кумуляции;
3 интоксикации;
4 компенсации.
10. Результатом горения топлива является образование:
1 оксидов углерода, азота, серы;
2 азотной, фосфорной кислот;
3 хлора, аммиака.

14.1.4. 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 необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания даль-

Согласована на портале № 43217

нейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

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;
- 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:

Согласована на портале № 43217

– 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 № 43217