МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
2	Часы на контрольные работы	4	4	часов
3	Самостоятельная работа	58	58	часов
4	Всего (без экзамена)	68	68	часов
5	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
			2.0	З.Е.

Контрольные работы: 7 семестр - 2
Зачёт с оценкой: 7 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 74904

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 65 от «30» 8 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 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 ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

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

Профессор кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ А. Н. Сычев

Согласована на портале № 74904

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

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» (Б1.В.02.06) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Безопасность жизнедеятельности, Философия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства;

– ПК-22 способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений ;

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** Навыками обеспечения безопасности на производственных предприятиях.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Контактная работа (всего)	6	6
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	6	6
Часы на контрольные работы (всего)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Подготовка к контрольным работам	28	28
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	30	30
Всего (без экзамена)	68	68
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	

Согласована на портале № 74904

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	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр				
1 Основные закономерности функционирования экосистем	2	20	22	ПК-12, ПК-22
2 Загрязнение компонентов биосферы	2	20	22	ПК-12, ПК-22
3 Воздействие антропогенного фактора на экосистемы и меры их защиты	2	18	20	ПК-12, ПК-22
Итого за семестр	6	58	68	
Итого	6	58	68	

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
7 семестр			
1 Основные закономерности функционирования экосистем	Учение об экологических факторах. Экосистемы и их свойства. Основные положения учения о биосфере.	2	ПК-12, ПК-22
	Итого	2	
2 Загрязнение компонентов биосферы	Основные характеристики загрязняющих веществ. Возможности биосистем для поддержания устойчивости в условиях загрязнения.	2	ПК-12, ПК-22
	Итого	2	
3 Воздействие антропогенного фактора на экосистемы и меры их защиты	Экологические аспекты функционирования урбанизированных территорий. Экологические проблемы агропромышленных экосистем. Защита биосферы. Социально-ориентированные направления деятельности человечества.	2	ПК-12, ПК-22
	Итого	2	
Итого за семестр		6	

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и

Согласована на портале № 74904

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
Предшествующие дисциплины			
1 Безопасность жизнедеятельности	+	+	+
2 Философия	+	+	

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	Сам. раб.	
ПК-12	+	+	Контрольная работа, Тест, Проверка контрольных работ, Зачёт с оценкой
ПК-22	+	+	Контрольная работа, Тест, Проверка контрольных работ, Зачёт с оценкой

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Часы на контрольные работы

Часы на контрольные работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Часы на контрольные работы

№	Вид контрольной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-12, ПК-22
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-12, ПК-22

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 Основные закономерности функционирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ПК-12, ПК-22	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Проверка

Согласована на портале № 74904

экосистем	Подготовка к контрольным работам	10		контрольных работ, Тест
	Итого	20		
2 Загрязнение компонентов биосферы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ПК-12, ПК-22	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	20		
3 Воздействие антропогенного фактора на экосистемы и меры их защиты	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ПК-12, ПК-22	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	18		
	Выполнение контрольной работы	4	ПК-12, ПК-22	Контрольная работа
Итого за семестр		58		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачёт с оценкой
Итого		62		

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.

2. Экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е. Г. Незнамова -.Томск: Эль Контент., 2019 - 182 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

12.2. Дополнительная литература

1. Учебное пособие по дисциплине "Экологическая токсикология" / Незнамова Е. Г. - 2014. 56 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

2. Основы коррекции и оздоровления ситуаций в трех средах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Незнамова Е. Г. - 2016. 109 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Незнамова Е. Г. Экология [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений подготовки, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е. Г. Не-

Согласована на портале № 74904

знамова, В.И. Туев. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2019. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

2. Незнамова Е.Г. Экология: электронный курс / Незнамова Е. Г. - Томск, ТУСУР, ФДО, 2019. Доступ из личного кабинета студента.

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. 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
– Google Chrome
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
– Microsoft Windows
– OpenOffice

Согласована на портале № 74904

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;
- 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. Экосистема обязательно включает в себя:

1 абиотический компонент, биотический компонент, антропогенный компонент;

2 биотоп, биоценоз;

3 биогеоценоз, биотоп, экотоп;

4 биотический компонент, антропогенный компонент.

2. Отношения между живыми организмами в сообществе:

1 сводятся к конкуренции;

2 включают положительные и отрицательные взаимодействия;

3 включают только формы положительных взаимоотношений;

Согласована на портале № 74904

4 включают конкуренцию и формы положительных взаимоотношений.
3. Экологический фактор:
1 значимый для организма компонент среды;
2 компонент среды, окружающий живой организм;
3 компонент среды, обуславливающий эволюцию видов;
4 обязательно антропогенный компонент среды.
4. Биомасса является показателем:
1 прироста численности особей в популяции;
2 продуктивности сообщества;
3 определенной стадии развития сообщества;
4 степени загрязнения сообщества
5. Особо опасными загрязняющими веществами являются:
1 ртуть, свинец;
2 оксид углерода, диоксид углерода;
3 сажа, пыль;
4 водород, азот.
6. Пестициды применяются в сельском и лесном хозяйстве:
1 для борьбы с сорняками растений;
2 для борьбы с вредными насекомыми;
3 для удобрения сельхозземель;
4 для защиты посевов от пожара.

7. Снижению загрязнения городского воздуха от автотранспорта способствует:
1 строительство объектов высокой этажности, затрудняющих проветривание территории;
2 строительство объездных дорог вблизи городских территорий;
3 плотная застройка городских районов;
4.плотная застройка селитебных районов
8.Органолептическими показателями качества воды являются:
1 запах, мутность, цветность;
2 жесткость, вязкость;
3 концентрации определенных химических веществ;
4 температурный показатель.
9. Диоксины опасны для организмов:
1 медленной микробной деградацией;
2 возможностью включения в пищевые цепи;
3 возможностью аэрозольного переноса и попаданию в организм ингаляционным путем;
4 раздражающим запахом.
10. Антропогенный фактор, это:
1 все виды воздействий человека на экосистемы;
2 эволюционный процесс;
3 воздействие животных на человека;
4 расселение видов под воздействием деятельности человека.
11. К абиотическим факторам можно отнести:
1 выброс заводом аммиака;
2 температуру воздуха;
3 появление большого количества саранчи;
4 вытаптывание растительности скотом при выпасе.
12. К группе тяжелых металлов относят:
1 золото, платину;
2 хлор, бром, йод;
3 свинец, ртуть, кадмий;
4 медь, никель, кобальт.

Согласована на портале № 74904

13. Широкое использование в народном хозяйстве ПХБ (полихлорированных бифенилов) было обусловлено:

1 их высокой термостойкостью, химической стабильностью, диэлектрическими свойствами;

2 их высокой бактерицидной способностью;

3 отсутствием побочных эффектов — загрязнения окружающей среды при утилизации;

4 отсутствием побочных эффектов — загрязнения окружающей среды при производстве.

14. Основным источником энергии для экосистем является:

1 механическая энергия антропогенного происхождения;

2 биогенные вещества естественного происхождения, поступающие из глубинных слоев;

3 энергия полезных ископаемых;

4 солнечная энергия.

15. Высокая влажность воздуха усиливает эффект ряда токсических веществ, потому что:

1 способствует нарушению теплоотдачи организмом;

2 способствует процессу кумуляции;

3 ограничивает поступление вещества в организм;

4 снижает общий уровень самочувствия человека.

16. Вынос плодородного слоя почвы по склону талыми водами носит название:

1 наводнения;

2 водной эрозии;

3 выветривания;

4 ветровой эрозии.

17. Заповедник предполагает следующую структуру природопользования:

1 сезонную, всеми ресурсами;

2 всесезонную, с целью рекреации;

3 сезонную, для сбора дикоросов;

4 запрет на все виды природопользования.

18. Токсическое действие монооксида углерода (CO) вызвано:

1 нарушением способности крови к переносу кислорода;

2 воздействием на нервную систему;

3 воздействием на опорно-двигательный аппарат;

4 резким рефлекторным воздействием.

19. Защите населения от промышленных воздействий на территории города способствует создание:

1 санитарно-защитных зон (СЗЗ) вокруг промобъектов;

2 строительство промобъектов в центральной части города;

3 создание конгломераций;

4 разветвленная сеть транспортных сообщений внутри города.

20. Кислотные дожди чаще всего являются результатом:

1 выброса оксидов серы, азота в атмосферу в результате работы промышленности;

2 поднятия со дна океанов сероводородных газов;

3 разрушения озонового экрана;

4 отсутствия лесных массивов на большой территории.

14.1.2. Вопросы для зачёта с оценкой

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. Обеспечение растущего населения планеты качественными продовольственными продуктами и чистой водой является …

1 непосредственной задачей экологии.

2 одной из основных проблем современного человечества.

3 задачей будущего.

3 Выберите параметры, подходящие к определению экологического фактора.

Согласована на портале № 74904

1 глубина водоема.
2 давление воды.
3 содержание кислорода в воде.
4 скорость течения.
4. Концентрация различных веществ в воздухе – это абиотический
Выбрать...
1химический
2 физический
3 гидрофизический
4 механический
фактор.
5. Эдафический фактор, входящий в группу абиотических, характеризует ...
1 верхние слои атмосферы.
2 состояние почвы.
3 нижние слои литосферы.
4 гидросферу.
6. Биотические факторы – это ...
1 свойства неживой природы, влияющие на живые организмы прямо или опосредованно.
2 проявления взаимодействия живых организмов друг с другом.
3 особая категория факторов, порождаемых человеком.
7 К антропогенному фактору относятся:
1 вырубка леса
2 создание заповедника
3 разведение редких животных в зоопарках
4 межвидовая конкуренция
8 Фотопериодическая реакция – это ответ организма на изменение ...
1 длины светового дня.
2 условий обитания.
3 динамики пищи.
9 Несмотря на большое разнообразие экосистем, все они являются
Выбрать…
1 изолированными
2 закрытыми
3 открытыми
, без этого их существование было бы невозможно.
10 Энергия Солнца не играет решающей роли в …
1 урбанизированных экосистемах
2 агроэкосистемах
3 техноэкосистемах
4 рекреационных экосистемах
5 морских экосистемах
11 63. Биотоп – это ...
1 физическая среда обитания сообщества.
2 характеристика видового состава сообщества.
3 синоним термина «биоценоз».
4 синоним термина «экотоп».
12. Популяции включают в себя организмы ...
1 одного вида, обитающие в разных биотопах.
2 как одного, так и разных видов, обитающие в разных биотопах.
3 одного вида, обитающие в пределах одного биотопа.
4 разных видов, обитающие на одной территории.
13. Гетерогенность среды определяет ...
1 климатический режим территории.
2 разнородность ресурсов среды.

Согласована на портале № 74904

3 изменчивость состава видового сообщества во времени
14. Источником энергии для гетеротрофов являются:
1 готовые органические вещества в виде растений
2 готовые органические вещества в виде животных
3 вещества в виде химических соединений земной коры
4 остатки растений и животных
15. Условием компоновки видов в сообщества можно считать ...
1 возможность непрерывного поддержания круговорота веществ.
2 наличие определенного вида ресурса в неограниченном количестве.
3 наличие определенного вида ресурса в ограниченном количестве
16. Расположите экосистемы в порядке уменьшения их продуктивности.
1. Тропический лес
4. Тайга
3. Тундра
5. Открытый океан
2. Пустыня
17. Что из перечисленного можно назвать вторичной сукцессией экосистемы?
1 образование лишайникового покрова на голых скалах.
2 восстановление леса после пожара.
3 осенний сброс листвы многолетними растениями в Сибири.
4 весенне-осенние миграции птиц.
18. В перечне экологических факторов выберите те, которые способствуют росту численности особей в популяции.
1 обилие пищи.
2 обилие паразитов.
3 отсутствие хищников.
4 низкая плотность популяции.
19. Биогенное вещество в биосфере, по В.И. Вернадскому, – это …
1 геологические породы, созданные деятельностью живого вещества.
2 геологические образования, не входящие в состав живых организмов и не созданные ими.
3 комплекс взаимодействия живого и косного веществ.
20.Укажите физико-химические условия, определяющие существование живых организмов.
1 достаточное количество углекислого газа и кислорода.
2 ионизирующее излучение.
3 достаточное количество воды.
4 диапазон давления.

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 образуется метан?
1 аэробный биологический.
2 анаэробный биологический.
3 экстракция.
4. Недостатком озонирования при водоочистке является:
1 неравномерность распределения озона в воде;
2 кратковременность действия обеззараживания;

Согласована на портале № 74904

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 дальнейшего 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

Согласована на портале № 74904

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:

- 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 проце-

Согласована на портале № 74904

дура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.