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 УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 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: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Самостоятельная работа	62	62	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	4	4	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	72	часов
		2	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	7	
Контрольные работы	7	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 78231

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Сформировать у будущих бакалавров компетенции, необходимые для: экологически грамотного использования современных научно-технических достижений; рационального использования природных ресурсов; оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить теоретические основы общей и прикладной экологии.
2. Изучить механизмы взаимодействия производства с окружающей средой и способов снижения негативного антропогенного влияния на природные системы.
3. Изучить подходы к оценке экологического риска и принципов управления экологической безопасностью.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.11.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

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

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 78231

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, а также принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Знать механизмы взаимодействия производства с окружающей средой и способов снижения негативного антропогенного влияния на природные системы. Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций. Знать принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, а также оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Уметь проводить оценку экологического риска и принципов управления экологической безопасностью. Уметь создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.
	УК-8.3. Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала и населения, в том числе в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Уметь применять требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала и населения
	УК-8.4. Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Владеть и применять методы защиты в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

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

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	6	6
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	4	4
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	62	62
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	32	32
Подготовка к контрольной работе	30	30
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	72	72
Общая трудоемкость (в з.е.)	2	2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

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

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Основные закономерности функционирования экосистем.	2	1	20	23	УК-8
2 Загрязнение компонентов биосферы.		1	20	21	УК-8
3 Воздействие антропогенного фактора на экосистемы и меры их защиты.		2	22	24	УК-8
Итого за семестр	2	4	62	68	
Итого	2	4	62	68	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			

Согласована на портале № 78231

1 Основные закономерности функционирования экосистем.	Учение об экологических факторах. Экосистемы и их свойства. Основные положения учения о биосфере.	1	УК-8
	Итого	1	
2 Загрязнение компонентов биосферы.	Основные характеристики загрязняющих веществ. Возможности биосистем для поддержания устойчивости в условиях загрязнения.	1	УК-8
	Итого	1	
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	УК-8
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	УК-8
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

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

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

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

Согласована на портале № 78231

1 Основные закономерности функционирования экосистем.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	УК-8	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	УК-8	Контрольная работа
	Итого	20		
2 Загрязнение компонентов биосферы.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	УК-8	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	УК-8	Контрольная работа
	Итого	20		
3 Воздействие антропогенного фактора на экосистемы и меры их защиты.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	УК-8	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	УК-8	Контрольная работа
	Итого	22		
Итого за семестр		62		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		66		

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

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

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

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
УК-8	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Незнамова Е. Г. Экология : Учебное пособие / Незнамова Е. Г. - Томск : Эль Контент, 2021. – 182 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.2. Дополнительная литература

Согласована на портале № 78231

1. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей ред. А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449790.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Незнамова Е. Г. Экология. Методические указания по выполнению самостоятельной работы : Методические указания / Незнамова Е. Г. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2021. – 31 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Незнамова Е.Г. Экология [Электронный ресурс]: электронный курс / Е.Г. Незнамова. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2021. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

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

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

Согласована на портале № 78231

8.2. 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, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

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

Перечень программного обеспечения:

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

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

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

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

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

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

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

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Основные закономерности функционирования экосистем.	УК-8	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 78231

2 Загрязнение компонентов биосферы.	УК-8	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Воздействие антропогенного фактора на экосистемы и меры их защиты.	УК-8	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

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

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

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

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 78231

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

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. С какими науками связана современная экология?
   а) Искусствоведение
   б) Социология
   в) География
   г) Климатология
2. Какой уровень организации живой природы изучает экология?
   а) Молекулярно-генетический
   б) Клеточный
   в) Тканевый
   г) Биогеоценотический
   д) Организменный
   е) Популяционно-видовой
3. Экологическая индикация используется с целью...
   а) исследования закономерностей организации и функционирования живых объектов во взаимосвязи
   б) определения экологического состояния и загрязнения природных сред
   в) создания научной основы эксплуатации биологических ресурсов
   г) регуляции численности живых организмов
4. Обеспечение растущего населения планеты качественными продовольственными продуктами и чистой водой является …
   а) непосредственной задачей экологии
   б) одной из основных проблем современного человечества
   в) задачей будущего
5. Окружающая среда – это набор воздействующих на организм...
   а) экологических факторов
   б) физических параметров среды
   в) других видовых организмов сообщества
6. Выберите параметры, подходящие к определению экологического фактора.
   а) глубина водоема
   б) давление воды
   в) содержание кислорода в воде

Согласована на портале № 78231

г) скорость течения

7. Эдафический фактор, входящий в группу абиотических, характеризует...
   а) верхние слои атмосферы
   б) состояние почвы
   в) нижние слои литосферы
   г) гидросферу
8. Биотические факторы – это...
   а) свойства неживой природы, влияющие на живые организмы прямо или опосредованно
   б) проявления взаимодействия живых организмов друг с другом
   в) особая категория факторов, порождаемых человеком
9. К антагонистическим отношениям в биотических факторах относятся:
   а) конкуренция
   б) комменсализм
   в) паразитизм
   г) симбиоз
   д) мутуализм
10. Основными формами выражения биотических факторов в сфере неантагонистических отношений являются:
    а) комменсализм
    б) симбиоз
    в) паразитизм
11. Взаимовыгодные, но не обязательные для выживания организмов отношения носят название...
    а) симбиотических
    б) аменсалистических
    в) мутуалистических
12. К антропогенному фактору относятся:
    а) вырубка леса
    б) создание заповедника
    в) разведение редких животных в зоопарках
    г) межвидовая конкуренция
13. Фотопериодическая реакция – это ответ организма на изменение ...
    а) длины светового дня
    б) условий обитания
    в) динамики пищи
14. Диапазон толерантности и экологическая валентность вида – это количественные значения экологического фактора, в пределах которого ...
    а) организм может существовать
    б) вид не может существовать
    в) угнетается жизнедеятельность вида
15. Толерантность можно заменить словами:
    а) устойчивость
    б) оптимальность
    в) резистентность
16. Организм особенно хорошо адаптирован к экологическому фактору...
    а) в зоне оптимума фактора
    б) в зоне пессимума фактора
    в) в диапазоне толерантности
17. Выражение: «…развитие растения или его состояние зависят не от тех факторов, которые присутствуют в почве в достаточных количествах, а от тех, которых не хватает» – характеризует закон...
    а) оптимума
    б) минимума
    в) незаменимости факторов
18. Ситуация, обусловленная усилением эффекта действия каждого из вредных веществ, когда организм страдает больше, чем если бы эти вещества вводились с определенным промежутком, поочередно, называется...

Согласована на портале № 78231

а) синергизм
б) суммация
в) антагонизм

19. Суммация – это ...
а) явление аддитивных эффектов, спровоцированных комбинированным воздействием, когда каждое из вредных веществ действует на организм так, как если бы они вводились в организм по отдельности
б) ситуация, обусловленная усилением эффекта действия каждого из вредных веществ, когда организм страдает больше, чем если бы эти вещества вводились с определенным промежутком, поочередно
в) эффект комбинированного воздействия, самого выгодного для организма сочетания в случае контакта с загрязняющими веществами и, напротив, комбинированного воздействия некоторых медицинских препаратов
20. Термин «экосистема» был предложен в 1935 г. ученым...
а) Артуром Тенсли
б) Владимиром Николаевичем Сукачевым
в) Карлом Францевичем Рулье
г) Эрнстом Геккелем

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Автором термина «биогеоценоз» является...
а) Артур Тенсли
б) = Владимир Николаевич Сукачев
в) Карл Францевич Рулье
г) Эрнст Геккель
2. Что из перечисленного правильно называть экосистемой?
а) Космический корабль
б) Тайга
в) Разнотравный луг
г) Океанариум
д) Поле пшеницы
е) Пресноводное озеро
3. К видам природных наземных экосистем относятся:
а) саванна
б) болото
в) тундра
г) устье реки
4. Энергия Солнца не играет решающей роли в…
а) урбанизированных экосистемах
б) агроэкосистемах
в) техноэкосистемах
г) рекреационных экосистемах
д) морских экосистемах
5. Источником энергии в природной экосистеме может служить энергия...
а) химических реакций и внутреннее тепло Земли
б) Солнца
в) ветра
г) топлива
6. Дополнительным источником энергии в природной экосистеме могут служить:
а) энергия приливов
б) разливы реки в пойме
в) энергия топлива
7. Биотоп – это ...
а) физическая среда обитания сообщества
б) характеристика видового состава сообщества
в) синоним термина «биоценоз»
г) синоним термина «экотоп»

Согласована на портале № 78231

8. Ареал – это территория, занимаемая...
   а) видом
   б) популяцией
   в) сообществом
9. Назовите виды популяционных структур, принадлежащие к функциональному типу.
   а) Генетическая
   б) Возрастная
   в) Половая
   г) Пространственная
10. Понятие «динамика численности» популяции отражает...
   а) характер изменений численности популяции во времени.
   б) соотношение полов в популяции.
   в) распределение особей популяции в пространстве.

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Экология.

1. Единый ритм и организация структуры особей в популяции обеспечиваются...
   а) биологическим информационным полем
   б) колебаниями численности популяции
   в) половой структурой популяции
2. Неустойчивые (резкие) колебания численности свойственны...
   а) крупным грызунам
   б) насекомым
   в) китам
3. Популяции включают в себя организмы...
   а) одного вида, обитающие в разных биотопах
   б) как одного, так и разных видов, обитающие в разных биотопах
   в) одного вида, обитающие в пределах одного биотопа
   г) разных видов, обитающие на одной территории
4. Условиями проживания популяции как организованной определенным об-разом группы особей, живущих в едином ритме, что обеспечивается определенными способами взаимодействия, являются:
   а) биологическое информационное поле
   б) целостность
   в) степень продуктивности
   г) устойчивость
5. Гетерогенность среды определяет...
   а) климатический режим территории
   б) разнородность ресурсов среды
   в) изменчивость состава видового сообщества во времени
6. Показатель, объединяющий видовое богатство сообщества, характеризуется...
   а) биоразнообразием
   б) наличием биотопа в его составе
   в) диапазоном толерантности
7. Видовое разнообразие – это показатель, объединяющий...
   а) структуру доминирования
   б) видовое богатство сообщества
   в) продуктивность и устойчивость сообщества
   г) выравненность видов по численности
8. К продуцентам относятся:
   а) растения
   б) хемоавтотрофные бактерии
   в) грибы
   г) бактерии
   д) насекомые
   е) птицы
9. Организмы, образующие органическое вещество своего тела из неорга-нических веществ

Согласована на портале № 78231

(двуокиси углерода и воды) посредством процессов фотосин-теза и хемосинтеза, относятся к функциональной группе организмов, называе-мой …
а) продуценты
б) консументы
в) редуценты

10. Что может служить источником энергии для хемоавтотрофов?
а) продукты жизнедеятельности
б) Солнце.
в) готовое органическое вещество других организмов
г) сероводород, выходящий из земной коры на поверхность

9.2. Методические рекомендации

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

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

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

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

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

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

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

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

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

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – 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

Согласована на портале № 78231

С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

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

Согласована на портале № 78231

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 81 от «19» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КСУП	Т.Е. Григорьева	Согласовано, d848614c-1d2f-4e32-b86c-1029abc0b2d5
Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. РЭТЭМ	А.П. Шкарупо	Разработано, da33bb78-151c-48e6-bffa-4879da3ecf34
Ассистент, каф. ТЭО	Ю.Л. Замятина	Разработано, 1663c03a-62e7-4092-902a-95591a9d4047

Согласована на портале № 78231