

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

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	72	72	часов
(включая промежуточную аттестацию)		2	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	7	
Контрольные работы	7	1

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		

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			

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				

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

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;

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

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
--------	---

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

- 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...

- 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»

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 образом 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 неорганических веществ

(двуокиси углерода и воды) посредством процессов фотосинтеза и хемосинтеза, относятся к функциональной группе организмов, называемой ...

- 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

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.

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