

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «КИТ Университет»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО «КИТ Университет»

_____ д.т.н., профессор В.А. Никулин

_____ 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ/ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ**

дисциплина «Экология»

Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки: «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Степень выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Ижевск 2022

		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; -находить оптимальные способы решение проблем и конкретных задач в области охраны окружающей среды. -применять полученные экологические знания на практике. 	<p>-проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;</p>
		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основными понятиями экологии; -правовыми, нормативно-техническими и организационными основами экологии; -методами выбора рационального способа минимизации воздействия на окружающую среду. 	<p>-методами эколого-экономической оценки ущерба от деятельности предприятия;</p>

Методические рекомендации по проведению процедур оценивания

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Экология» проводится в форме контрольных мероприятий (тестирование, защита отчетов по практическим и лабораторным работам, рубежный контроль) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Фонд текущего контроля и промежуточного контроля включает в себя:*

№	Вид контроля	Оценочные средства	Кол-во баллов	
			min	max
1	Входной контроль	Устный опрос	5	10
2	Текущий контроль	Практическая работа Лабораторная работа Контрольная работа	35	50
3	Промежуточный контроль (зачет)	Тесты Устный опрос	20	40
Итого			60	100

*- пакет оценочных средств прилагается

3. Оценочные средства текущего и промежуточного контроля, критерии и показатели их оценивания

3.1 Практическая работа

Практическая работа оценивается преподавателем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки практической работы

Критерии и показатели, используемые при оценивании практической работы

Критерии	Показатели
Входной контроль 0,5 балла	- студент отвечает на вопросы по актуализации знаний по данной теме;
Степень раскрытия сущности проблемы 2 балла	- соответствие плана выполнения практической работы методическим указаниям; - умение верно выполнять расчеты в соответствии с заданием и методическими рекомендациями; - умение работать с нормативной и справочной литературой, систематизировать и структурировать материал.
Защита отчета по практической работе 1 балл	- грамотно, четко излагает суть проблем; - отвечает на поставленные вопросы; - умение аргументировать основные положения и выводы.
Соблюдение требований к оформлению 0,5 балла	- соблюдение требований к оформлению и объему практической работы.

Максимальный балл за данную контрольную точку составляет 4 балла

3.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа оценивается преподавателем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки лабораторной работы

Критерии и показатели, используемые при оценивании лабораторной работы

Критерии	Показатели
Входной контроль 0,5 балла	- студент отвечает на вопросы по актуализации знаний по данной теме.
Степень раскрытия сущности проблемы 2 балла	- соответствие плана выполнения лабораторной работы методическим указаниям; - умение грамотно выполнять измерения, снимать показания приборов, - умение верно выполнять расчеты в соответствие с заданием и методическими рекомендациями; - умение работать с нормативной и справочной литературой, систематизировать и структурировать материал;
Защита отчета по лабораторной работе 1 балл	- грамотно, четко излагает суть проблем; - отвечает на поставленные вопросы; - умение аргументировать основные положения и выводы.
Соблюдение требований к оформлению 0,5 балла	- соблюдение требований к оформлению и объему практической работы.

Максимальный балл за данную контрольную точку составляет 4 балла.

3.3 Контрольные работы

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, практические, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной теме (разделу);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Примечание: требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Критерии	Показатели
Усвоение программного теоретического материала 1 балл	- ответ по вопросу или заданию аргументированный, логически выстроенный, полный, демонстрирующий знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приводит примеры; - свободное владение основными понятиями, законами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; - демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе или задании проблематики
Умение применять теоретические знания на практике 1 балл	- демонстрирует при решении учебной задачи владение сформированными навыками работы с приборами, пособиями, справочным материалом и пр.; - показывает владение методологией дисциплины, умение выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой; - демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач
Полнота и качество выполнения операций (действий) 1 балл	- выполняет все необходимые операции (действия); - последовательность операций (действий) хорошо продумана; - действия при решении задачи, задания осознанные; - выполняет правильно все задания; - работа оформлена в соответствии с требованиями
Умение излагать программный материал доступным научным языком 1 балл	- обоснованно и безошибочно излагает тематический материал, соблюдая последовательность его изложения, используя четкие и однозначные формулировки; - строит логически связанный ответ, используя принятую научную терминологию; - делает обоснованные выводы; - излагает тематический материал литературным языком;

Максимальное количество баллов - 4

3.5 Зачет

При определении уровня достижений студентов на зачете необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Критерии	Показатели
Усвоение программного теоретического материала 10 баллов	<ul style="list-style-type: none">- Дает аргументированный, логически выстроенный, полный ответ по вопросу, демонстрирующий знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой;- Демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приводит примеры, дополнительные вопросы не требуются;- демонстрирует знание с основной и дополнительной литературой и источниками по вопросу;- Корректно использует профессиональную терминологию;- Владеет умением устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи между событиями, объектами и явлениями;- Демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в билете проблематики
Умение применять теоретические знания на практике 20 баллов	<ul style="list-style-type: none">- В ответе опирается на результаты наблюдений и опытов при необходимости, в зависимости от условия учебной задачи;- Демонстрирует при ответе владение сформированными навыками работы с приборами, пособиями и другими средствами;- Показывает владение методологией дисциплины, умение выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой;- Демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач
Умение излагать программный материал доступным научным языком 10 баллов	<ul style="list-style-type: none">- Обоснованно и безошибочно излагает тематический материал, соблюдая последовательность его изложения, используя четкие и однозначные формулировки;- Строит логически связанный ответ, используя принятую научную терминологию;- Делает обоснованные выводы;- Излагает тематический материал литературным языком;- Отвечает на дополнительные вопросы преподавателя;- Применяет в процессе ответа для демонстрации состояния объектов, протекания явлений общепринятую в науке знаково-символьную систему условных обозначений.

Максимальное количество баллов – 40

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству

4.1 Вопросы к входному контролю

1. Экология – это:
 - а) наука о взаимоотношениях человека с окружающей средой
 - б) наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой
 - в) природа
 - г) охрана и рациональное природопользование

2. Ученый-биолог, автор названия науки «экология»:
 - а) Ч.Дарвин
 - б) А.Тенсли
 - в) Э.Геккель
 - г) К.Линней

3. Опираясь на определение экологии, установите, какие утверждения являются грамотными:
 - а) «В нашем районе плохая экология»
 - б) «Экология в наших местах испорчена»
 - в) «Экологию необходимо охранять»
 - г) «Экология – основа природопользования»
 - д) «Экология – здоровье людей»
 - е) «Экология у нас стала хуже»
 - ж) «Экология – это наука»

4. Учение о биосфере создал:
 - а) Жан Батист Ламарк
 - б) Луи Пастер
 - в) Василий Васильевич Докучаев
 - г) Алексей Николаевич Северцов
 - д) Владимир Николаевич Сукачев
 - е) Владимир Иванович Вернадский

5. Биосфера – это:
 - а) оболочка Земли, в которой существуют и взаимодействуют с окружающей средой (или когда-либо существовали и взаимодействовали) живые существа
 - б) оболочка Земли, включающая часть литосферы, атмосферы и гидросферы
 - в) оболочка Земли, в которой существует человечество

6. Верхняя граница биосферы находится на высоте:
 - а) 100–120 м
 - б) 1–2 км
 - в) 10–12 км
 - г) 16–20 км
 - д) 100–120 км
 - е) 160–200 км

7. Граница биосферы в океане находится на глубине:
- а) 100–120 м
 - б) 1–2 км
 - в) 5–6 км
 - г) 10–11 км
 - д) 20 км
 - е) 100 км
8. Граница биосферы в литосфере находится на глубине:
- а) 1–2 м
 - б) 10–12 м
 - в) 100–120 м
 - г) 1 км
 - д) 3 км
9. Правильны ли утверждения (да или нет):
- а) 4 млрд лет тому назад, на заре зарождения жизни, существовали атмосфера, гидросфера и почва
 - б) атмосферный азот появился в основном в результате вулканической деятельности
 - в) энергия, заключенная в нефти, угле, торфе, – это связанная растениями энергия солнца
 - г) ядерная энергия – это энергия солнца, связанная растениями и другими организмами
 - д) почва представляет собой биокосное вещество, потому что состоит из минеральных компонентов, органических соединений и организмов
 - е) биологический круговорот веществ в биосфере – основа для поддержания стабильных условий существования жизни и человечества
 - ж) роль живых существ в разрушении и выветривании горных пород незначительна
 - з) живые существа не способны менять климат планеты
 - и) озоновый экран возник на Земле благодаря жизнедеятельности растений
 - к) почва появилась при выходе организмов на сушу
10. В состав биосферы входят:
- а) организмы и абиотическая среда
 - б) только организмы
11. Энергия Солнца на Земле тем или иным способом не расходуется на:
- а) аккумуляцию в виде энергии химических связей в органических веществах
 - б) нагревание и испарение водных масс
 - в) движение камней с гор вниз
 - г) перемещение воздушных масс
 - д) передвижение автомобилей
 - е) преодоление силы тяжести при взлете современного космического корабля
12. Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью:

- а) аэробiosферой
- б) гидробiosферой
- в) геобiosферой

13. Верхняя часть литосферы, населенная геобионтами и входящая в биосферу, называется...

- а) аэробiosферой
- б) гидробiosферой
- в) геобiosферой

14. Каким свойством не обладает живое вещество?

- а) движением не только пассивным, но и активным
- б) способностью быстро занимать все свободное пространство
- в) снижением видового разнообразия
- г) устойчивостью при жизни и быстрым разложением после смерти

15. Как называется геохимическая функция живого вещества, заключающаяся, в связывании солнечной энергии и последующем рассеянии при потреблении и минерализации органического вещества?

- а) окислительно-восстановительная
- б) концентрационная
- в) энергетическая
- г) транспортная

16. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется ...

- а) глобальной экологией
- б) химической экологией
- в) физической экологией
- г) сельскохозяйственной экологией

17. Проточные континентальные воды, входящие в гидробiosферу, называются...

- а) лиманоаквабиосферой
- б) реоаквабиосферой
- в) Маринобиосферой

18. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и ...

- а) абиогенное
- б) палеобиогенное
- в) рассеянные атомы
- г) биотическое

19. Среднее содержание водных мигрантов (макроэлементов) в составе живого вещества составляет

- а) 1,2 %
- б) 10 %
- в) $1 \cdot 10^{-2}$ %
- г) $1 \cdot 10^{-6}$ %

20. Биосферная роль водных ресурсов состоит в том, что вода является _____ фактором для человека и других организмов.

- а) незаменимым
- б) заменимым
- в) перспективным
- г) альтернативным

4.2 Тесты к текущему контролю

1. Экология – это:

- а) наука о жизни;
- б) совокупность человека и окружающей среды;
- в) наука о биоценозах;
- г) наука о взаимоотношениях живых организмов со средой их обитания;
- д) нет правильного ответа.

2. Биосфера – это:

- а) твердая оболочка Земли;
- б) экосфера;
- в) “область существования живого вещества”;
- г) наружная оболочка Земли, включающая все живое вещество и область его распространения;
- д) нет правильного ответа.

3. Компонентами биосферы по В.И. Вернадскому являются:

- а) живое вещество;
- б) биогенное вещество;
- в) косное вещество;
- г) биокосное вещество;
- д) нет правильного ответа

4. К антропогенным загрязнениям биосферы относятся:

- а) физическое;
- б) биологическое;
- в) механическое;
- г) химическое;
- д) эстетическое (визуальное);
- е) нет правильного ответа.

5. Назовите этапы взаимодействия человека с биосферой:

- а) этих этапов пять;
- б) их три;
- в) нет правильного ответа. Если есть правильный ответ, укажите эти этапы (при письменном тестировании).

6. Смена одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности за некоторый период времени называется:

- а) сукцессией;
- б) экотоном;
- в) саморегуляцией экосистемы.

7. Американский ученый Б. Коммонер сформулировал основные законы экологии, сколько их?

- а) три;
- б) четыре;
- в) пять. Если есть правильный ответ, назовите эти законы (при письменном тестировании).

8. Зеленые растения – это:

- а) факторы живой природы;
- б) биотические факторы среды;
- в) элемент биоценоза;
- г) автотрофные организмы;
- д) продуценты;
- е) все перечисленное выше.

9. Экосистема – это:

- а) биоценоз;
- б) биогеоценоз;
- в) совокупность биоценоза и биотопа;
- г) все названное выше;
- д) нет правильного ответа.

10. Экологические факторы – это:

- а) факторы живой и неживой природы;
- б) абиотические и биотические факторы;
- в) климат;
- г) растения;
- д) почва;
- е) нет правильного ответа.

11. Экологическая ниша – это:

- а) местообитание;
- б) биотоп; в) биоценоз;
- г) совокупность условий жизни внутри экосистемы, предъявляемых к среде видом или его популяцией;
- д) все названное выше.

12. С точки зрения трофических отношений экосистема имеет следующие компоненты:

- а) неорганические вещества;
- б) органические соединения;
- в) автотрофные организмы;
- г) гетеротрофные организмы;
- д) нет правильного ответа.

13. Автотрофы – это:

- а) продуценты;
- б) зеленые растения;
- в) серобактерии;
- г) хемотрофы;

14. Консументы – это:

- а) продуценты;
- б) гетеротрофы;
- в) редуценты;
- г) животные;
- д) грибы;
- е) бактерии;
- ж) нет правильного ответа.

15. Антропогенное воздействие на природу, что это?

- а) связанное с деятельностью человека;
- б) связанное с природными явлениями;
- в) связанное с процессами в биосфере;
- г) связанное со всем перечисленным выше.

16. Что относится к физическому загрязнению окружающей среды?

- а) тепловое загрязнение;
- б) шумовое загрязнение;
- в) световое загрязнение;
- г) электромагнитное;
- д) радиоактивное;
- е) вредными веществами и бактериями;
- ж) все перечисленное выше.

17. Компоненты биосферы по Вернадскому В. И. – это:

- а) живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество, человек, растения;
- б) косное, биокосное, биогенное, живое вещество;
- в) растения, животные, бактерии, водоросли, микроорганизмы;
- г) нет правильного ответа

18. Назовите компоненты следующей трофической цепи “осина - заяц - лиса”:

- а) автотроф - гетеротроф - редуцент;
- б) продуцент - консумент I порядка - консумент II порядка;
- в) продуцент - консумент - редуцент.

4.3 Тесты к контролю остаточных знаний

1. Абиотические факторы водной среды – это:

- а) плотность, вязкость, подвижность воды, температура, прозрачность, мутность, концентрация ионов водорода, соленость, наличие кислорода;
- б) факторы неживой природы;
- в) все ответы верны;
- г) нет однозначного ответа.

2. Редуценты – это:

- а) автотрофы;
- б) гетеротрофы;
- в) бактерии;
- г) микроконсументы;
- д) деструкторы;
- е) нет правильного ответа

3. Автотрофные организмы – это:

- а) зеленые растения;
- б) продуценты;
- в) хемотрофы;
- г) серобактерии;
- д) редуценты;
- е) нет правильного ответа

4. Бактерии – это:

- а) гетеротрофы;
- б) часть биоценоза;
- в) редуценты;
- г) микроконсументы;
- д) все перечисленное выше;
- е) нет правильного ответа

5. К абиотическим факторам наземной среды относят:

- а) лучистая энергия Солнца;
- б) влажность воздуха;
- в) газовый состав атмосферы;
- г) давление атмосферы;
- д) движение воздушных масс;
- е) все перечисленное выше;

6. Хищники - это:

- а) гетеротрофы;
- б) консументы;
- в) продуценты;
- г) все перечисленное выше;

7. Физическое загрязнение природы - это:

- а) шум;
- б) тепло;
- в) газы;
- г) бактерии;
- д) вибрация;
- е) ионизирующее излучение;
- ж) электромагнитное излучение;
- з) все перечисленное выше;
- и) нет правильного ответа.

8. Назовите элементы трофической цепи “морковь - кролик - лиса”:

- а) продуцент - консумент I порядка - консумент II порядка;
- б) автотроф - гетеротроф - консумент;
- в) продуцент - консумент - редуцент;
- г) все ответы правильные.

9. Закон Ю. Либиха – это:

- а) один из законов экологии;
- б) закон толерантности;
- в) закон об экологических факторах;
- г) закон минимума;
- д) все перечисленное выше верно.

10. Животные – это:

- а) автотрофы;
- б) гетеротрофы;
- в) продуценты;
- г) консументы;
- д) нет правильного ответа.

11. Экологические факторы среды – это:

- а) совокупность абиотических и биотических факторов среды;
- б) факторы живой и неживой природы;
- в) все перечисленное выше;
- г) нет правильного ответа.

12. Экологическая ниша – это:

- а) среда обитания;
- б) биотоп;
- в) биоценоз;
- г) место, где обитает тот или иной вид организмов;
- д) нет правильного ответа.

13. Биоценоз - это:

- а) факторы живой природы;
- б) совокупность живых организмов;
- в) зооценоз, фитоценоз, микробиоценоз;
- г) биотоп и среда обитания;
- д) нет правильного ответа.

14. Что входит в абиотическую часть экосистемы пруда:

- а) энергия Солнца, H₂O, CO₂, O₂, Ca, азотные и фосфорные соли, аминокислоты, гуминовые кислоты, донные отложения;
- б) H₂O, CO₂, O₂, Ca, азотные и фосфорные соли, аминокислоты, гуминовые кислоты;
- в) полного ответа нет.

15. Биосфера – это:

- а) экосфера;
- б) атмосфера + литосфера + гидросфера;
- в) внешняя оболочка Земли;
- г) все ответы верны;
- д) нет правильного ответа.

16. Что входит в биотическую часть экосистемы “пруд”?

- а) фитопланктон, личинки насекомых, рыбы, водные бактерии;
- б) макроводоросли, фитопланктон, зоопланктон, бентос (донные формы), хищные насекомые и рыбы, водные бактерии, жгутиковые грибы;
- в) продуценты, микроконсументы, сапротрофы;
- г) полного ответа нет.

17. Продуценты – это:

- а) гетеротрофы;
- б) автотрофы;
- в) зеленые водоросли;
- г) грибы;
- д) серобактерии

18. Что входит в биотическую часть экосистемы “луг”?

- а) автотрофы, гетеротрофы, консументы, микроконсументы;
- б) трава, насекомые, птицы, млекопитающие, бактерии, грибы;
- в) полного ответа нет.

19. Продуценты – это:

- а) автотрофы;
- б) зеленые растения;
- в) животные;
- г) грибы;
- д) нет правильного ответа.