

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 07.08.2025 11:04:18
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Запорожский государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«Экология»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг и 3D-печать»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии, машин и оборудования»
наименование кафедры

Разработчик ФОС:

к.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол
№ 2 от «07» 05 2025 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Крупнов Л.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических и безопасных ограничений при использовании энергетических и сырьевых ресурсов на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы производственных процессов

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Экология как наука	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10	Список литературных источников по тематике, тестовые	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

		задания	
Биосфера как специфическая оболочка Земли. Функциональные связи в биосфере. Средообразующая роль живого вещества	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Атмосфера. Антропогенные воздействия и защита	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Гидросфера. Антропогенные воздействия и защита	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10	Решение всех тестовых заданий по темам	Решение всех тестовых заданий по темам

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в 3 семестре в форме «Зачет»				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
ИТОГО:		-	___ баллов	-

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

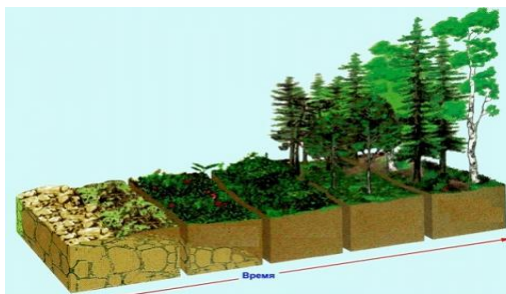
Задания для текущего промежуточной аттестации

Для очной формы обучения

Задания для текущего контроля и сдачи экзамена по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)		Контролируемая компетенция
Вариант 1		
1. На рисунке показана эмблема одного из основных органов ООН _____, через который(-ую) осуществляется сотрудничество государств и международных организаций в сфере экологии и устойчивого развития.  а) Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры б) Международного союза охраны природы в) Международного агентства по атомной энергии г) Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде		ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
2. Начиная с XVII века основным фактором сокращения биологического разнообразия биосферы является ... а) хозяйственная деятельность человека б) высокая солнечная активность в) усиление вулканической активности г) изменение энергетического баланса биосферы		ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
3. В пояс голода и недоедания входят страны ... а) островов Атлантического океана б) Южной Америки, Африки и Азии в) Северной и Центральной Америки г) Северной Европы и Центральной Азии		ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
4. Какой документ посвящен ограничению трансграничного перемещения опасных отходов: а) Монреальский протокол б) Рамочная конвенция ООН в) Базельская конвенция г) Женевская конвенция		ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
5. Содержащиеся в атмосфере пары воды, метан, углекислый газ, озон, оксиды азота и другие газы вызывают ... а) «парниковый эффект» б) «озоновые дыры» в) «фотохимический смог» г) «кислотные дожди»		ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

6. Человеческому организму в среднем необходимо _____ литра(-ов) воды в сутки: а) 2,5 б) 1,5 в) 10 г) 15	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
7. Что является основой биотического круговорота веществ в биосфере: а) сосуществование различных организмов, использующих продукты жизнедеятельности друг друга б) космические, тектонические, климатические процессы в) фотосинтез г) солнечная радиация	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
8. Одна из главных функций воды в биосфере состоит в том, что гидросфера является ... а) космическим фактором б) источником тепла в) источником кислорода д) средой жизни	
9. Какой из разделов экологии изучает закономерности взаимодействия живого организма с окружающей средой: а) аутэкология б) демэкология в) синэкология г) глобальная экология	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
10. Морфологическая адаптация организма, при которой он имеет внешнюю форму, отражающую способ взаимодействия со средой обитания, называется ... а) оптимальной зоной б) жизненной формой в) экологической нишей г) поведенческой структурой	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
11. На рисунке показана смена биоценозов, которые сформировались на первоначально свободном субстрате (камнях). Данный процесс называется _____ сукцессией: а) первичной б) вторичной в) антропогенной г) гетеротрофной	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
12. Совместное проживание двух видов, полезное для одного вида и безразличное для другого, называется ... а) аменсализмом б) паразитизмом в) квартиранством г) симбиозом	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

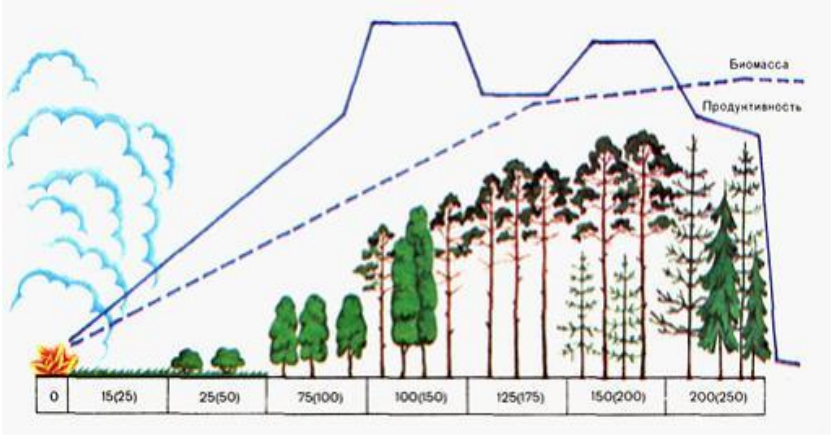


20. Физиологическая адаптация животных, представляющая собой приспособление к перенесению жары или холода, называется температурной ... а) периодизацией б) акклиматизацией в) агрегацией г) изоляцией	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
21. Опасность загрязнения атмосферы существует, если: а) показатель опасности загрязнения атмосферы ≤ 1 б) показатель опасности загрязнения атмосферы ≥ 1 в) показатель опасности загрязнения атмосферы > 1 г) показатель опасности загрязнения атмосферы < 1	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
22. В России, согласно Федеральному закону Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г., выделяют _____ категорий особо охраняемых природных территорий. а) пять б) три в) четыре г) семь	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
23. На схеме показаны _____ экологического _____ права. а) субъекты б) объекты в) принципы г) нормы 	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
24. ПДК среднесуточная загрязняющего вещества в атмосфере устанавливается для: а) промышленной зоны б) селитебной зоны в) санитарно-защитной зоны г) особо охраняемой территории	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
25. Нормативы предельно допустимых выбросов предприятий пересматриваются не реже одного раза в: а) 5 лет б) 3 года в) 1 год г) 10 лет	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>	Контролируемая компетенция
Вариант 2	

1. Что НЕ входит в задачи экологического мониторинга: а) управление качеством окружающей природной среды б) контроль над состоянием окружающей природной среды в) прогнозирование изменения состояния объектов наблюдения г) оценка фактического состояния окружающей природной среды	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
2. Фотохимический смог в атмосфере города формируется из-за присутствия в воздухе: а) углеводов и оксидов азота б) пыли и угарного газа в) углеводов и оксидов серы г) пыли и азозолей	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
3. К основным мероприятиям, применяемым для защиты поверхностных вод от загрязнения, относится ... а) очистка сточных вод б) отказ от водопотребления в) очистка газопылевых выбросов г) создание полевых защитных полос	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
4. Конвенция, принятая в 1992 г. в Нью-Йорке, цель которой – стабилизировать атмосферные концентрации парниковых газов на безопасном уровне, называется ... а) Женевской б) Рамочной в) Венской г) Рамсарской	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
5. Объектами регионального мониторинга являются ... а) отдельные промышленные предприятия б) географические системы (геосистемы) в) крупные природно-территориальные комплексы г) животный и растительный мир биосферы	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
6. Одним из современных антропогенных факторов негативного воздействия на озоновый слой является ... а) ракетная техника б) линии электропередач в) компьютерная техника г) гелиоэнергетика	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

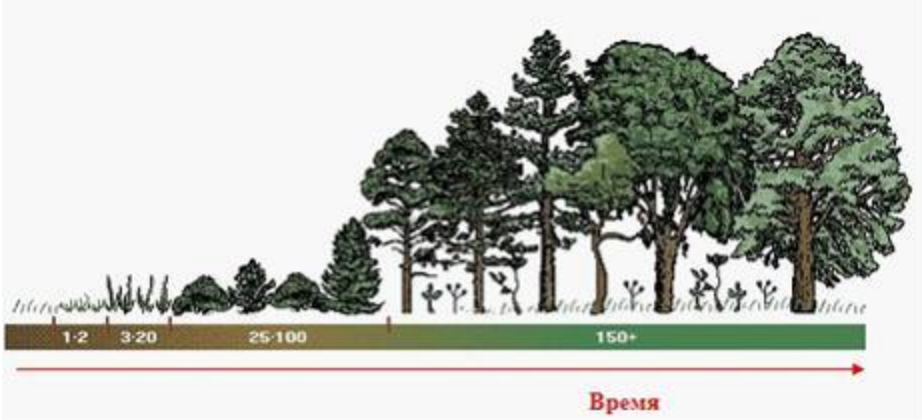
7. Физиологическая адаптация животных, представляющая собой приспособление к перенесению жары или холода, называется температурной ... а) периодизацией б) акклиматизацией в) агрегацией г) изоляцией	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
8. Скорость возобновления биомассы растений, животных и микроорганизмов, входящих в состав экосистемы, называется ... а) биологической продуктивностью б) фитомассой биогеоценоза в) трофическим уровнем д) энергетическим потоком	
9. Для наземно-воздушной среды характерно многообразие ... а) жизненных форм организмов б) потомков у организмов в) систем коммуникаций в сообществе г) способов потребления солнечной энергии	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
10. На какие группы делятся экологические факторы: а) абиотические, биотические, антропогенные б) абиотические, биотические, микроклиматические в) абиотические, биотические г) абиотические, антропогенные	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
11. На схеме, иллюстрирующей источники финансирования мероприятий по охране окружающей природной среды, отсутствует такой источник, как ...  а) страховые взносы населения б) налоги за благоприятную окружающую среду в) сезонные таможенные пошлины г) собственные средства предприятий	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

12. Что из перечисленного НЕ является характеристикой живого вещества: а) теплообмен с окружающей средой б) способность развиваться в) способность размножаться г) высокоупорядоченное строение	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
13. Способность экосистемы к саморегуляции и поддержанию динамического равновесия называется ... а) деградацией б) цикличностью в) гомеостазом г) сукцессией	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
14. На рисунке показана(-ы) _____, возникшая(-ие) после лесного пожара.  The diagram illustrates the process of secondary succession following a forest fire. It features a horizontal timeline at the bottom with stages labeled: 0, 15(25), 25(50), 75(100), 100(150), 125(175), 150(200), and 200(250). Above the timeline, a series of trees of increasing size and density represent the stages of regrowth. Two lines are plotted: a solid blue line for 'Биомасса' (Biomass) and a dashed blue line for 'Продуктивность' (Productivity). Biomass starts at zero, rises sharply through the first 100 years, and then levels off. Productivity starts at zero, rises steadily, peaks around year 150, and then begins to decline. A fire is depicted at the start of the timeline (year 0). а) первичная сукцессия б) вторичная сукцессия в) климаксовые сообщества г) сезонные флуктуации	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
15. Метод очистки сточных вод коагуляцией основан на: а) прилипании загрязняющих веществ к поверхности раздела двух фаз, например воздуха и воды, и их удалении б) поглощении вредных веществ из сточных вод твердым веществом или жидкостью в) слипании мелкодисперсных частиц под воздействием специально добавляемых в сточные воды веществ г) механическом осаждении загрязняющих веществ под действием гравитационных сил	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
16. В каких аппаратах для очистки отходящих газов используется инерционный механизм осаждения частиц пыли? а) циклоны б) пылесалительные камеры в) жалюзийные пылеуловители	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

г) электрофилтры	
17. Круговорот химических элементов, обусловленный синтезом и распадом органических веществ в экосистеме, называется _____ круговоротом веществ: а) абиотическим б) техногенным в) первичным г) биотическим	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
18. Если в природной популяции в каждом поколении воспроизводится по паре особей от каждой пары, то такая популяция является ... а) полночленной б) стабильной в) растущей г) сокращающейся	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
19. Наибольший вклад в поступление углекислого газа в атмосферу вносит(-ят) ... а) Россия б) Германия в) Китай г) США	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
20. Природоохранные эколого-просветительские учреждения, территории которых включают природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую ценность, называются _____ парками. а) рекреационными б) национальными в) дендрологическими г) ботаническими	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
21. На каком расстоянии от точки сброса устанавливается контрольный створ на водоемах рыбохозяйственного назначения? а) 500 м б) 200 м в) 1000 м г) не регламентируется	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
22. Нормативы предельно допустимых выбросов предприятий пересматриваются не реже одного раза в: а) не пересматриваются б) 5 лет в) 3 года г) 10 лет	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
23. Каждый природный ресурс обладает определенной ценностью для человека, которая отражается суммой _____ оценок: а) моральной и психологической б) социальной и культурной в) бытовой и социологической г) экономической и внеэкономической	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
24. Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения НЕ бывает в виде ... а) выговора б) увольнения в) замечания г) конфискации	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
--	---

Вариант 3	
1. Задачами локального экологического мониторинга являются ... а) непрерывная регистрация концентрации загрязняющих веществ в воздухе б) наблюдение за изменением содержания мутагенов в различных средах в) слежение за процессами и явлениями в пределах региона г) слежение за трансграничными переносами загрязнителей атмосферы	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
2. При существующем уровне поступления «парниковых газов» в атмосферу средняя глобальная температура в 21 веке будет ... а) иметь тенденцию к стабилизации на уровне +15°C б) снижаться со скоростью 0,25°C за 10 лет в) повышаться со скоростью 2,0°C за 10 лет г) повышаться со скоростью 0,25°C за 10 лет	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
3. На рисунке представлена эмблема международной организации _____, созданной в рамках ООН, деятельность которой посвящена мирному использованию ядерных технологий: а) ЮНЕСКО б) Межпарламентский союз в) Гринпис г) МАГАТЭ	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
4. Физиологическая адаптация животных, представляющая собой приспособление к перенесению жары или холода, называется температурной ... а) периодизацией в) акклиматизацией б) агрегацией г) изоляцией	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
5. Наиболее действенной и гуманной мерой решения демографических проблем на уровне государства является ... а) программа планирования семьи б) продовольственная программа в) программа всеобщей вакцинации населения г) программа «Человек и биосфера»	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
6. Одна из крупнейших в мире общественных благотворительных организаций, символом которой является гигантская панда, называется ... а) Программой ООН по окружающей среде (UNEP) б) Международным союзом охраны природы и природных ресурсов (МСОП) в) Всемирным фондом дикой природы (WWF)	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

г) Всемирной метеорологической организацией (ВМО)	
7. На организменном уровне основными механизмами адаптаций являются ... а) популяционные, экосистемные, биосферные б) абиотические, биотические, антропогенные в) биохимические, физиологические, морфологические г) фитогенные, зоогенные, микробогенные	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
8. Одним из основных свойств живого вещества, обуславливающих его высокую средообразующую деятельность, является ... а) стремление к использованию готового органического вещества б) способность к запасанию лучистой энергии Солнца в процессе фотосинтеза в) способность к сохранению и передаче наследственной информации д) стремление заполнить собой все окружающее пространство	
9. Сформировавшаяся в процессе вторичной сукцессии дубрава, как показано на рисунке, будет являться ...  а) серийной стадией б) временным фитоценозом в) климаксовым сообществом г) стадией зарастания	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
10. Учение о биогеохимических циклах разработал ... а) Н.Ф. Реймерс б) В.Н. Беклемишев в) В.В. Докучаев г) В.И. Вернадский	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
11. В связи с особенностями водной среды для ее обитателей характерны ... а) исчезновение пигментов, роющие конечности б) малая толщина тела, появление легочного дыхания в) редукция органов пищеварения, паразитизм г) обтекаемая форма тела, развитие эхолокации	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

12. Подразделение популяции на группы особей, по-разному взаимодействующие с факторами среды, отражает ее ____ структуру. а) экологическую б) демографическую в) пространственную г) физиологическую	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
13. Энергия в экосистемы поступает от ... а) воды в процессе круговорота б) животных при гидролизе жиров в) растений при их размножении г) Солнца в процессе фотосинтеза	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
14. Неизбежным последствием сокращения видового разнообразия сообщества является _____ экосистемы: а) повышение устойчивости б) снижение устойчивости в) усложнение структуры г) стабилизация структуры	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
15. Как компонент биосферы, почва выполняет такие важные глобальные функции, как ... а) образование минералов и горных пород б) обеспечение взаимодействия малого и большого круговоротов веществ в) обеспечение существования жизни на Земле г) определение светового режима Земли	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
16. Популяция как структурная единица экосистемы участвует в выполнении такой важнейшей экосистемной функции, как ... а) биологический круговорот б) формирование климата в) воспроизведение вида г) геологический круговорот	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
17. В каких аппаратах применяется гравитационный механизм осаждения частиц: а) вихревые пылеуловители б) пылеосадительные камеры в) тканевые фильтры г) циклоны	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
18. Какой показатель качества воды характеризует наличие органических веществ в сточной воде: а) активная реакция б) жесткость в) БПК г) общая минерализация	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
19. Какой мониторинг проводят в особо экологически неблагоприятных зонах? а) импактный б) базовый в) региональный г) биосферный	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10
20. С утилитарной (практической) точки зрения необходимость сохранения биоразнообразия заключается в том, что его элементы являются ... а) реальными и потенциальными ресурсами для человека б) кормовой базой сообщества экосистемы	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10

