

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 07:55:52

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.32 Экология растений, животных, микроорганизмов

Направленность (профиль) «Экология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Экологии, природопользования и биологии
Разработчик, кандидат ветеринарных наук, доцент	Д.К. Овчинников

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-1} владеет базовыми общепрофессиональными (общезэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знает общепрофессиональные (общезэкологическими) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Умеет владеть базовыми общепрофессиональными (общезэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Владеет базовыми общепрофессиональными (общезэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
		ИД-2 _{опк-2} применяет теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Умеет применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2			Реферат		
- Курсовая работа*	2.1					
- Самостоятельное изучение тем	2.2			Опрос		
Текущий контроль:	3			Опрос		
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1					
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4			Экзамен		
-	4.1					
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	5					

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС

2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины
--	---

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата.
	Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата.
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
2. Средства для текущего контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции									Формы и средства контроля формирования компетенций
Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций						
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий			
			Оценки сформированности компетенций						
			2	3	4	5			
			Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»			
			Характеристика сформированности компетенции						
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач						
Критерии оценивания									
ОПК-2	ИД-1 _{опк-1}	Знает общепрофессиональные (общезоологически ми) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Не знает основные общепрофессиональные понятия, закономерности экологии; причины и источники загрязнения биосферы	Компетенция в полной мере не сформирована. Не знает основных понятий, закономерностей и правил экологии; причин и источников загрязнения биосферы Недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Основные понятия, закономерности и правил экологии; причины и источники загрязнения биосферы в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Основные понятия, закономерности и правила экологии; причины и источники загрязнения биосферы в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Основные понятия, закономерности и правила экологии; причины и источники загрязнения биосферы в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Опрос, реферат, теоретические вопросы экзаменационного задания	
		Умеет владеть базовыми общепрофессиональными (общезоологически ми) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде	Не умеет использовать законы экологии в научно-практической деятельности в общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Не умеет использовать законы экологии в научно-практической деятельности общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Использование законов экологии в научно-практической деятельности общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Использование законов экологии в научно-практической деятельности общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Использование законов по биологии и экологии в научно-практической деятельности общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности Имеющихся знаний.		

			ой деятельности		умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Не владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Не владеет навыками теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА реферата

1. Экологические особенности насекомоядных растений.
2. Осадки и их значение в жизни животных.
3. Сезонные изменения в жизни беспозвоночных животных.
4. Сезонные изменения в жизни позвоночных животных.
5. Регуляторные механизмы поддержания теплового гомеостаза у гомойотермных животных.
6. Стратегии теплообмена у пойкилотермных животных. Температурные адаптации.
7. Водный обмен и осморегуляция у земноводных.
8. Солевой обмен у наземных позвоночных.
9. Газообмен в водной среде.
10. Стенотермность гидробионтов как отличительная черта.
11. Биолюминесценции у гидробионтов и ее сигнальное значение.
12. Экологические преимущества паразитов как обитателей живых организмов.
13. Действие разных участков спектра солнечного излучения на микроорганизмы.
14. Поведенческие способы регуляции теплообмена у теплокровных животных.
15. Экологические особенности сорных трав и их адаптации.
16. Основные типы взаимодействия животных организмов.
17. Зооиндикация как метод биоэкологического мониторинга.
18. Фитоиндикация как метод биоэкологического мониторинга.
19. Микрофлора тела человека.
20. Формы взаимоотношений между микроорганизмами.
21. Мутуалистические взаимоотношения микроорганизмов.
22. Козволюция в симбиозах микроорганизмов с макроорганизмами.
23. Коадаптации растений и насекомых-опылителей.
24. Термофильные бактерии, их распространение. Природа термоустойчивости бактерий.
25. Галофильные микроорганизмы, распространение, способы осморегуляции.
26. Эпифитная микрофлора и ее роль в биогеоценозе.
27. Морфологические адаптации млекопитающих открытых местообитаний.
28. Морфологические адаптации лесных млекопитающих.
29. Этологические адаптации древеснолазающих зверей.
30. Этологические адаптации пресмыкающихся к хищничеству.
31. Адаптации гидробионтов к обитанию в водной среде.
32. Морфологические адаптации костистых рыб к оседлому образу жизни.
33. Морфофизиологические адаптации насекомых-паразитов.
34. Этологические адаптации социальных насекомых (на примере муравьев, пчел, ос, шершней).
35. Морфологические и этологические адаптации рептилий-хищников.

Процедура выбора темы обучающимся Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и

библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. *Критерии оценки содержания реферата:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии свободного владения материалом темы; при условии усвоения обучающимся основных положений темы, если обучающийся поверхностно владеет материалом,

Оценка «не зачтено» ставится, когда студент не знает основные понятия и закономерности данной темы.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

1 Экология растений
2 Морфологическое и трофическое разнообразие растений
3 Биосферная роль растений и особенности их географического распределения
4 Окружающая среда и адаптации организмов.
5 Питание и энергетика животных.
6 Биологические и технологические аспекты экологии животных
7 Микробные процессы и биотехнологии окружающей среды
8 Взаимодействие микроорганизмов с представителями других групп животного мира

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ

самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии свободного владения материалом темы; при условии усвоения обучающимся основных положений темы, если обучающийся поверхностно владеет материалом,

Оценка «не зачтено» ставится, когда студент не знает основные понятия и закономерности данной темы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Тема 1. Морфологическое и трофическое разнообразие микроорганизмов.

1. Экофизиологические группы микроорганизмов
2. Типы питания микроорганизмов.
3. Адаптация микроорганизмов.
4. Способы движения микроорганизмов.
5. Морфофизиологические адаптации микроорганизмов.
6. Трофическое разнообразие микроорганизмов и способы получения энергии.
7. Способы расселения микроорганизмов.
8. Роль неспецифических биохимических адаптаций.
9. Микроорганизмы на пределе жизни.
10. Психрофилы, термофилы, ацидофилы, алкалофилы, галофилы.
11. Основные группы микроорганизмов.
12. Переживающие формы у микроорганизмов.

Тема 2. Особенности различных сред обитания для микроорганизмов.

1. Бактериопланктон.
2. Микроорганизмы донных отложений.
3. Почва как среда обитания микроорганизмов.
4. Развитие микроорганизмов на поверхности почвенных частиц.
5. Микрозональность.
6. Микробный пул в почве.
7. Автохтонные и зимогенные микроорганизмы почв.
8. Аэропланктон.
9. Животные и растения как среда обитания микроорганизмов.

Тема 3. Взаимодействие микроорганизмов с представителями других групп животного мира.

1. Взаимодействие микроорганизмов и растений.
2. Ризосфера, ризосферный эффект.
3. Эпифитные и эндофитные микроорганизмы.
4. Фитопатогенные бактерии и грибы.
5. Микробно-растительные симбиозы.
6. Симбиотическая азотфиксация. Микориза. Лишайники.
7. Микроорганизмы как источник питания животных.
8. Бактериофаги и микофаги.
9. Патогенные микроорганизмы. Микробные заболевания животных и человека.
10. Кооперативные взаимодействия микроорганизмов и животных.
11. Роль микроорганизмов в пищеварении животных.
12. Внутриклеточные симбиозы микроорганизмов.

Тема 4. Биосферная роль микроорганизмов и особенности их географического распределения.

1. Роль микроорганизмов в осуществлении биогеохимических циклов.
2. Группа микроорганизмов цикла азота
3. Группы микроорганизмов цикла серы.
4. Осуществление полных круговоротов бактериями условие для существования эукариотов.
5. Геологическая деятельность микроорганизмов.
1. Проявление закона природной зональности в микробных сообществах.
2. Микроорганизмы и биоразрушения.
3. Синтетические пути.
4. Процесс биоремедиации. Биокоррозия.
5. Аэробная очистка сточных вод.
6. Типовая схема аэробной очистки сточных вод (процесс активированного ила).
7. Анаэробная обработка полужидких отходов.
8. Обработка твердых отходов.
9. Бактериальное окисление субстратов.

Тема 6.

1. Вопросы к теме:
2. Микробное число.
3. Perfringens (Перфрингенс) титр.
4. Метод мембранных фильтров.
5. Титрационный метод.
6. Методы забора воздуха (Седиментационный метод Коха, Аспирационный метод забора.)

Тема 7. Предмет и методы экологии растений, ее краткая история, задачи и связь с другими науками. Взаимодействие растений с окружающей средой.

1. Краткий курс истории экологии растений.
2. Формирование экологических идей в изучении растений.
3. Предмет и методы экологии растений.
4. Задачи экологии растений и связь с другими науками.
5. Методы экологии растений: полевые наблюдения, эксперимент и моделирование.
6. Метод пробных площадей и учебных площадок.
7. Качественное описание растительных ассоциаций.
8. Количественный учет растений в сообществах.
9. Классификация экологических факторов.
10. Абиотические, биотические и антропогенные факторы.
11. Правило предварения В.В. Алехина.
12. Взаимодействие факторов. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда.

Тема 8. Внутривидовые и экологические подразделения. Экологическая морфология растений.

1. Морфологический и экологический подходы при внутривидовом подразделении.
2. Ценопопуляция. Связь ценопопуляции с сообществом.
3. Экологическая дифференциация вида. Экотипы.
4. Теоретические и прикладные аспекты внутривидовых подразделений.
5. История развития экологической морфологии.
6. Типы построения классификации жизненных форм.
7. Биологические и морфологические адаптации растений.
8. Система жизненных форм Е. Варминга и А. Гумбольдта.
9. Система жизненных форм К. Раункиера
10. Система жизненных форм И.Г. Серебрякова.
11. Происхождение и эволюция жизненных форм.
12. Спектры жизненных форм. Использование спектров жизненных форм для ботанико-географического анализа флоры.

Тема 9. Свет и тепло, как экологические факторы. Вопросы к теме:

1. Свет и жизненные функции растений.
2. История изучения фотосинтеза. Экология фотосинтеза.
3. Фототропизм, его экологическое значение.
4. Экологические группы растений по отношению к свету.
5. Сезонные адаптации растений к световому режиму.
6. Морфологические особенности сциофитов.
7. Морфологические особенности гелиофитов.
8. Влияние света на репродукцию растений и транспирацию.
9. Значение зеленых растений для биосферы.
10. Экологические группы растений по отношению к температуре.
11. Термостойкость и ее компоненты.
12. Психрофиты, их основные группы. Кривофиты, их распространение и особенности. Тема 10. Вода и воздух как экологические факторы.

1. Водный режим растений. Значение воды в жизни растений.
2. Вода как экологический фактор.
3. Значение воды для жизнедеятельности растений. Поступление воды в растение.
4. Основные типы водного баланса. Адаптации растений к поддержанию водного баланса.
5. Интенсивность транспирации, продуктивность транспирации.
6. Экологическая классификация растений по отношению к воде.
7. Пойкилогидрические и гомойогидрические виды.
8. Механическое влияние воздуха на растения.
9. Адаптация растений к отрицательному воздействию ветра.
10. Газовый состав воздуха, его экологическое значение.
11. Ветровая эрозия.
12. Роль растений в балансе компонентов воздуха. Тема 11. Почвенные и орографические факторы. Вопросы к теме:

1. Значение почвы для растений.
2. Ацидофилы, базофилы, нейтрофилы.
3. Влияние на растения содержания в почве важнейших элементов питания.
4. Экологическое значение микроэлементов для растений.
5. Роль растений в формировании гумуса.
6. Влияние на растения засоления почв.
7. Влияние на растения механического состава почвы.
8. Псаммофиты, их экологические особенности.

9. Орографические факторы и экологические особенности высокогорных растений. Влияние на растения рельефа как косвеннодействующего фактора.
10. Анатомо-морфологические и физиологические адаптации высокогорных растений.
11. Особенности сезонного развития.
12. Влияние на растения содержания в почве важнейших элементов питания. *Модуль 5. Биологические и технологические аспекты экологии растений. Тема 12. Биотические факторы. Периодические явления в жизни растений.* Вопросы к теме:

1. Фитогенные факторы.
2. Основные формы отношений между растениями.
3. Эпифиты и полуэпифиты, их экологические особенности.
4. Симбиоз (лишайники, микориза, бактериотрофия).
5. Паразитизм (эктопаразиты и эндопаразиты, их экологические особенности).
6. Полупаразитизм. Сверхпаразиты. Аллелопатия.
7. Среодообразующее влияние растений. Растения-эдификаторы.
8. Зоогенные факторы. Формы влияния животных на растения.
9. Косвенные влияния животных на растения. Энтомофилия. Орнитофилия. Зоогамия.
10. Распространение животными плодов и семян. Эпизоохория и эндозоохория.
11. Симбиоз растений с животными.
12. Насекомоядные растения, их строение. Значение насекомоядности.
13. Сезонная периодичность в жизни растений. Адаптации растений к сезонным изменениям среды.

Тема 13. Экологические основы культивирования растений. Влияние человека на растения.

1. Пути адаптации растений к абиотическим и биотическим факторам среды.
2. Механизмы защиты растений от обезвоживания.
3. Озимые и яровые культуры.
4. Стратификация и скарификация семян.
5. Возрастные этапы растений и методы их регулирования.
6. Возраст и регенерационная способность растений.
7. Регуляторы роста их практическое применение.
8. Биотехнологии: результаты и перспективы.
9. Синантропные растения.
10. Интродукция.
11. Акклиматизация и натурализация.
12. Мелиорация земель: орошение, осушение и последствия.
13. Агрофитоценозы.

Тема 14. Экологические группы растений

1. Экологические группы растений Низменного Дагестана
2. Полупустынные галофиты и ксерофиты.
3. Псаммофиты Приморской низменности и сыпучих песков Сары-Кума.
4. Гидрофиты низовий рек Кумы, Терека, Сулака.
5. Лианы Самурского леса.
6. Экологические группы растений Внешнегорного Дагестана.
7. Ксерофиты и литофиты склонов передовых хребтов предгорий.
8. Эфемеры и эфемероиды сухих предгорных степей.
9. Лесные гигрофиты и мезофиты.
10. Экологические группы растений Нагорного Дагестана.
11. Нагорные ксерофиты известняковых хребтов и сланцевого Дагестана.
12. Психрофиты и криофиты субальпийских и альпийских лугов.
13. Литофиты и хасмофиты Высокогорного Дагестана.

Тема 15. Экология животных, как раздел экологии и история ее становления.

1. Краткий очерк истории экологии животных.
2. Пути развития русской экологической школы животных (К.Ф. Рулье, Н.А. Северцов, А.Ф. Миддендорф, Д.Н. Кашкаров, С.С.Шварц и др.).
3. Экология животных и хозяйство (животноводство, сельское и лесное хозяйство, здравоохранение, охотничье и рыбное хозяйство).
4. Структура и задачи современной экологии животных.

Тема 16. Окружающая среда и общие принципы адаптации организмов Вопросы к теме:

1. Окружающая среда и среды жизни. Факторы окружающей среды и их классификация.
2. Правило оптимума. Экологический оптимум и экологическая валентность вида.
3. Закон минимума Либиха. Гомеостаз.
4. Общие принципы адаптации организмов. Две адаптивные системы и механизмы их функционирования.

Тема 17. Среда жизни. Вода как среда жизни. Вопросы к теме:

1. Вода как среда жизни.
2. Общие приспособительные реакции к жизни в воде (к наличию в воде дисперсной пищи, повышенной плотности и

вязкости, к низкому содержанию кислорода, высокой удельной теплопроводности).

3. Поддержание водно-солевого обмена (пресноводная осморегуляция, осморегуляция в море, осморегуляция у хрящевых и осетровых рыб).

Тема 18. Наземно-воздушная среда жизни. Вопросы к теме:

1. Общие условия и многообразие жизненных форм в наземной среде.
2. Роль света в жизни наземных животных. Суточные (циркадные) и сезонные (цирканнуальные) ритмы активности. Свет как необходимое условие видения.
3. Теплообмен животных и температура среды. Пойкилотермия и гомойотермия. Теплоотдача и физическая и химическая терморегуляция.
4. Водообеспечение в наземно-воздушной среде и ее динамика. Пути ограничения дегидратации. Поддержание водного баланса наземных амфибий.
5. Воздух, как газовая среда. Газообмен водных и сухопутных животных.

Тема 19. Почва как среда жизни. Организм как среда жизни.

1. Особенности почвы как среды жизни. Население почвы.
2. Основные адаптивные отличия почвенных организмов.
3. Особенности организма как среды жизни.
4. Виды и формы паразитизма. Адаптации паразитических видов.

Модуль 7. Питание и энергетика животных.

Экология особей

Тема 20. Формы, особенности и типы питания животных. Вопросы к теме:

1. Питание как основа обеспечения жизнедеятельности организма. Первичные, вторичные и третичные потребители.
2. Типы питания и морфо-физиологические особенности, особенности, связанные с питанием. Возрастные, сезонные особенности питания.
3. Особенности пищеварительной системы животных. Симбиотическое бактериальное переваривание клетчатки животных.
4. Специализация по типам кормов. Переваримость кормов.

Тема 21. Экологические особенности питания и энергетический обмен животных. Вопросы к теме:

1. Экологические механизмы, определяющие уровень потребления пищи.
2. Зависимость потребления пищи от ее количества и качества в природе. Избирательность питания.
3. Суточные бюджеты энергии и состояние организмов.
4. Размеры тела животных и их значение.

Тема 22. Периодические явления в жизни животных. Вопросы к теме:

1. Воспроизводство себе подобных как ведущая функция жизненного цикла животных.
2. Особенности процессов размножения.
3. Миграции, спячка, линька.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии свободного владения материалом темы; при условии усвоения обучающимся основных положений темы, если обучающийся поверхностно владеет материалом,

Оценка «не зачтено» ставится, когда студент не знает основные понятия и закономерности данной темы.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра экологии природопользования и биологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине

«_____»

1. Влияние осмотического давления на микроорганизмы
2. Осмопротекторы, галофилы.
3. Влияние гидростатического давления на микроорганизмы

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Экзамен проводится в письменной форме

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Экзамен проводится в письменной форме

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.32 Экология растений, животных, микроорганизмов
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН