

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:14:53

Уникальный идентификатор:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
программы дисциплины**

**Б1.О.14 Экология**

**Направленность (профиль) «Охрана природной среды и ресурсосбережение»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - экологии, природопользования и биологии

Разработчик: к.с.-х.н., доцент

Бобренко Е.Г.

## 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 , 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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-2	ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ИД-1 (ОПК-2) выбирает методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды согласно требованиям в области обеспечения безопасности	- основные методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; - основные факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенных воздействий на природу, принципы рационального природопользования	- проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; - принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	- определения экологических ситуаций и путей их решения;
		ИД-2 (ОПК-2) определяет характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	основные законы экологии и принципы бережного отношения к природе	- анализировать причины современного экологического кризиса; - осуществлять выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания	- теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; - решения задач на экологическую тематику

**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
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>		обсуждение с преподавателем	Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>2</b>					
- Реферат*	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Выступление с докладом и электронной презентацией на занятиях		
- Самостоятельное изучение тем	2.2	вопросы для самостоятельного изучения темы		Отчет (учебное портфолио) о результатах изучения темы		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки		Выступление на семинарском занятии		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.2	контрольные вопросы к /практ. работе	обсуждение с преподавателем ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении практической работы		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3			тестирование		
<b>Рубежный контроль:</b>	<b>4</b>					
- по итогам изучения разделов 1-2	4.1	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	Тестирование по разделам		
Промежуточная аттестация* обучающийся по итогам изучения дисциплины	<b>5</b>	Вопросы для подготовки к экзамену	обсуждение с преподавателем ответов	Экзамен		Прием комиссией экзамена у задолженников

\* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
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
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
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 входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата. Процедура выбора темы обучающийся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Вопросы для самоподготовки к деловым играм
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

### 2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования 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 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ИД-1 (ОПК 2)	Полнота <b>знаний</b>	- основные методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; - основные факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенных воздействий на природу, принципы рационального природопользования	Фрагментарные знания основных методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; основных факторов, определяющих устойчивость биосферы; характеристик возрастания антропогенных воздействий на природу, принципов рационального природопользования	Общие, но не структурированные знания основных методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; основных факторов, определяющих устойчивость биосферы; характеристик возрастания антропогенных воздействий на природу, принципов рационального природопользования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; основных факторов, определяющих устойчивость биосферы; характеристик возрастания антропогенных воздействий на природу, принципов рационального природопользования	Сформированные систематические знания основных методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; основных факторов, определяющих устойчивость биосферы; характеристик возрастания антропогенных воздействий на природу, принципов рационального природопользования	Тест, реферат, глоссарий, экзамен
		Наличие <b>умений</b>	- прослеживать последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты	Частично освоенное умение прослеживать последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение прослеживать последствия разных видов антропогенного	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение- прослеживать последствия разных видов	Сформированное умение прослеживать последствия разных видов антропогенного воздействия на	

			окружающей среды; - принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	- определения экологических ситуаций и путей их решения;	Фрагментарное применение навыков определения экологических ситуаций и путей их решения;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков определения экологических ситуаций и путей их решения;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков определения экологических ситуаций и путей их решения;	Успешное и систематическое применение навыков определения экологических ситуаций и путей их решения;	
ИД-2 (ОПК 2)	Полнота <b>знаний</b>	основных законов экологии и принципов бережного отношения к природе	Фрагментарные знания основных законов экологии и принципов бережного отношения к природе	Общие, но не структурированные знания основных законов экологии и принципов бережного отношения к природе	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных законов экологии и принципов бережного отношения к природе	Сформированные систематические знания основных законов экологии и принципов бережного отношения к природе		Тест, реферат, глоссарий, экзамен
	Наличие <b>умений</b>	- анализировать причины современного экологического кризиса; - осуществлять выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания	Частично освоенное умение анализировать причины современного экологического кризиса; осуществлять выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение анализировать причины современного экологического кризиса; осуществлять выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать причины современного экологического кризиса; осуществлять выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания	Сформированное умение анализировать причины современного экологического кризиса; осуществлять выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания		
	Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	- теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; - решения задач на экологическую тематику	Фрагментарное применение навыков теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; решения задач на экологическую тематику	В целом успешное, но не систематическое применение навыков теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; решения задач на	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; решения задач на	Успешное и систематическое применение навыков теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций;		

					экологическую тематику	ситуаций; решения задач на экологическую тематику	решения задач на экологическую тематику	
--	--	--	--	--	------------------------	---	---	--



## **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**

##### **Подготовка реферата**

Реферат (эссе) является одной из форм отчётности, он позволяет структурировать знания обучаемых.

Реферат (нем. Referat, от лат. referere – докладывать, сообщать) – письменный доклад или выступление по определённой теме с обобщением информации из одного или нескольких источников.

Реферат предполагает осмысленное изложение содержания главного и наиболее важного (с точки зрения автора) в научной литературе по определенной проблеме в письменной или устной форме.

Различают два вида рефератов:

- репродуктивные – воспроизводят содержание первичного текста в форме реферата-конспекта или реферата-резюме. В реферате-конспекте содержится фактическая информация в обобщённом виде, иллюстрированный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения. В реферате-резюме содержатся только основные положения данной темы.

- продуктивные – содержат творческое или критическое осмысление реферируемого источника и оформляются в форме реферата-доклада или реферата-обзора. В реферате-докладе, наряду с анализом информации первоисточника, дается объективная оценка проблемы, и он имеет развёрнутый характер. Реферат-обзор составляется на основе нескольких источников и в нем сопоставляются различные точки зрения по исследуемой проблеме.

##### **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 обучающемуся 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 обучающийся 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). Основная часть

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

**Титульный лист** заполняется по единой форме

**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.

#### **Требования к оформлению реферата**

По оформлению реферата предъявляются следующие требования.

1. Текст представляется в компьютерном исполнении (в виде исключения допускается рукописный вариант), без стилистических и грамматических ошибок.

2. Текст должен иметь книжную ориентацию, набираться через 1,5–2 интервала на листах формата А4 (210 x 297 мм). Для набора текста в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman Cyr или Arial Cyr, размер шрифта – 14 пт.

3. Поля страницы: левое – 3 см., правое – 1,5 см., нижнее – 2 см., верхнее – 2. Абзац (красная строка) должен равняться четырем знакам (1,25 см).

4. Выравнивание текста на листах должно производиться по ширине строк.

5. Каждая структурная часть реферата (введение, разделы основной части, заключение и т. д.) начинается с новой страницы.

6. Заголовки разделов, введение, заключение, библиографический список набираются прописным полужирным шрифтом.

7. Не допускаются подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовков.

8. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится.

9. Расстояние между заголовком и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

10. Формулы внутри реферата должны иметь сквозную нумерацию и все пояснения используемых в них символов.

11. Иллюстрации, рисунки, чертежи, графики, фотографии, которые приводятся по тексту работы должны иметь нумерацию.

12. Ссылки на литературные источники оформляются в квадратных скобках, где вначале указывается порядковый номер по библиографическому списку, а через запятую номер страницы.

13. Все страницы реферата, кроме титульного листа, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется вверху в центре страницы.

14. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

15. Объем реферата в среднем - 15-20 страниц (или 25-40 тыс. печатных знаков) формата А4, набранных на компьютере на одной (лицевой) стороне.

16. В списке использованной литературе в реферате должно быть не менее пяти источников.

#### **Перечень примерных тем рефератов**

1. Климатические экологические факторы.
2. Наземно-воздушная среда жизни.
3. Почва как среда жизни.
4. Водная среда жизни.
5. Экологические группы водных организмов.
6. Живые организмы как среда жизни.
7. Атмосфера, ее состав и действие на живые организмы.
8. Жизненные формы организмов.
9. Экологическая валентность.
10. Адаптация организмов к окружающей среде.
11. Биологические ритмы и биологические часы.
12. Динамика и экологические стратегии популяций.
13. Внутривидовые биотические факторы.
14. Межвидовые биотические факторы.
15. Биоценоз: экологическая и видовая структура.
16. Экологическая ниша.
17. Макроэкосистемы (биомы).
18. Биологическая продуктивность экосистем.
19. Экологическая структура водных экосистем.
20. Экосистема степи.
21. Экосистема тундры.
22. Экосистемы пресноводные.
23. Биомы России.
24. Энергетика экосистемы.
25. Динамика и устойчивость экосистем.
26. Биологический и геологический круговороты веществ.
27. Биосфера как глобальная экосистема.
28. В.И. Вернадский и учение о биосфере.
29. В.Н. Сукачев – основатель биогеоценологии.
30. Эволюция биосферы.
31. Ноосфера, как последняя стадия развития биосферы
32. Основные проблемы охраны лесов Омской области.
33. Экология города Омска.
34. Растительный и животный мир Омской области.
35. Рациональное использование природных ресурсов Омской области.

#### **Процедура выбора темы обучающийся**

Тема реферата избирается обучающийся из предложенного преподавателем списка. Реферат подготавливается индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме реферата. Реферат относится к категории обзорных.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕФЕРАТА**

При аттестации обучающийся по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**.

**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;
- качество 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.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ  
(реферат)**

– оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации; при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите; за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер;

– оценка «незачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

**Составление глоссария**

*Составление глоссария* – вид самостоятельной работы студента, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их.

Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.

Роль студента:

- прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова;
- подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий;
- критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений);
- оформить работу и представить в установленный срок.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ  
(глоссарий)**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил глоссарий в соответствии с требованиями на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание терминов.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный глоссарий, не смог всесторонне раскрыть содержание терминов.

**3.2 ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

**Тема 1. История развития экологии**

Результатом изучения темы является составленная таблица.

Исторический период развития экологических идей	Исследования	Ученые	Научные идеи

## **Тема 2. Жизненные формы. Экологические классификации. Биологические ритмы.**

1. Какие жизненные формы растений выделял К. Раункиер?
2. Какой фактор лег в основу выделения жизненных форм по К. Раункиеру?
3. Охарактеризуйте классификацию жизненных форм животных по А.Н. Формозову.
4. Охарактеризуйте классификацию жизненных форм животных по Д.Н. Кашкарову.
5. На какие группы делятся природные биоритмы?
6. На какие типы делятся адаптивные ритмы?. Приведите примеры.
7. Приведите примеры циркадных и цирканых ритмов у растений и животных.

## **Тема 3. Классификация природных экосистем: наземные, водные, антропогенные экосистемы**

1. Дайте определение термину биом.
2. Приведите классификацию наземных экосистем.
3. Какие показатели положены в основу этой классификации?
4. Какие типы наземных экосистем выделяют?
5. Какие типы водных экосистем выделяют?
6. Какие зоны в водных экосистемах выделяют в зависимости от освещенности?
7. Как подразделяются пресноводные экосистемы?
8. Какие выделяют морские экосистемы?
9. В чем отличие антропогенных экосистем от природных?
10. Какие антропогенные экосистемы бывают? Каковы их основные особенности.

## **Тема 4. Антропогенные воздействия на растительный и животный мир.**

1. Назовите основные виды антропогенного воздействия на растительный мир.
2. Каковы последствия антропогенного воздействия на лес?
3. Каковы последствия антропогенного воздействия на растения?
4. Назовите основные виды антропогенного воздействия на животный мир.
5. Каковы последствия антропогенного воздействия на животных?
6. Назовите основные причины сокращения численности и вымирания животных.
7. Приведите примеры видов животных, исчезнувших по вине человека.
8. Охарактеризуйте отходы производства и потребления как особый вид воздействия на биосферу.
9. Охарактеризуйте основные экологические проблемы, связанные с ростом количества отходов.

## **Тема 5. Антропогенные воздействия на литосферу (недра и почву)**

1. Виды антропогенного воздействия на недра и горные породы.
2. Виды антропогенного воздействия на почву
3. Каковы последствия антропогенного воздействия на недра?
4. Каковы последствия антропогенного воздействия на почву?
5. Какие экологические проблемы возникают в связи с воздействием на недра?
6. Перечислите основные экологические проблемы, связанные с антропогенным воздействием на почву.

## **Тема 5. Особые и чрезвычайные воздействия на биосферу**

1. Какие чрезвычайные виды воздействия на биосферу вы знаете?
2. Дайте характеристику военным действиям, как виду чрезвычайного воздействия на биосферу.
3. Дайте характеристику техногенным катастрофам, как виду чрезвычайного воздействия на биосферу.
4. Дайте характеристику стихийным бедствиям, как виду чрезвычайного воздействия на биосферу.

## **Тема 6. Регламентация воздействия на биосферу**

1. Назовите основные методы ограничения антропогенной деятельности на биосферу.
2. Необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
3. Объекты международной охраны природы.
4. Международные организации по охране природы.
5. Экологический надзор - важное звено организационно-правового механизма охраны окружающей среды. Цель, функции, виды и значение экологического контроля.
  6. Экологический мониторинг – его виды и объекты наблюдений.
  7. Экологическая экспертиза – ее объекты и субъекты. Виды экологической экспертизы.

## **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, если обучающийся оформил отчетный материал в соответствии с требованиями на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **3.3. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля**

1. Наука изучающая химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки.
  1. Гистология
  2. Эмбриология
  3. Экология
  4. Цитология
2. Возбудитель СПИДа – это
  1. Вирус
  2. Бактерия
  3. Одноклеточный гриб
  4. Простейшее
3. Организмы, которым для жизнедеятельности необходим свободный кислород называют
  1. Автотрофами
  2. Анаэробами
  3. Гетеротрофами
  4. Аэробами
4. Растения, состоящие из сходных по строению клеток, не образующих тканей
  1. Водоросли
  2. Плауны
  3. Папоротники
  4. Мхи
5. Жабы, в отличие от лягушек, могут жить вдали от водоёма. Это можно объяснить тем, что
  1. Они размножаются на суше
  2. У них лучше развиты лёгкие и более сухая кожа
  3. У них короткие задние конечности и длинные передние
  4. Они питаются наземными беспозвоночными животными
6. Предки земноводных
  1. Стегоцефал
  2. Ихтиозавр
  3. Археоптерикс
  4. Латимерия
7. Социальная природа человека проявляется в
  1. Приспособленности к прямохождению
  2. Речевой деятельности
  3. Наличию гортани с голосовыми связками
  4. Образованию условных рефлексов
8. Желчь, вырабатываемая печенью, по желчным протокам поступает в

1. Пищевод
  2. 2. Желудок
  3. 3. Толстую кишку
  4. 4. Тонкую кишку
9. Эритроциты могут переносить кислород и углекислый газ, так как они содержат
1. Воду и минеральные соли
  2. Антитела
  3. Фибриноген
  4. Гемоглобин
10. Длительное повышение содержания глюкозы в крови свидетельствует о нарушении обмена
1. Белкового
  2. 2. Жирового
  3. 3. Углеводного
  4. 4. Минерального
11. Неподвижно соединены между собой кости
1. Плечевая и локтевая
  2. 2. Теменная и височная
  3. 3. Бедренная и большая берцовая
  4. 4. Грудина и рёбра
12. Между раком-отшельником и актинией существует биотическая связь
1. Паразит-хозяин
  2. Хищник-жертва
  3. Конкурентные
  4. Взаимовыгодные
13. Главным фактором, ограничивающим рост травянистых растений в еловом лесу, является недостаток
1. Света
  2. 2. Воды
  3. 3. Тепла
  4. 4. Минеральных солей
14. Большинство бактерий и некоторые грибы в круговороте веществ, выполняют роль
1. Производителей органического вещества
  2. Потребителей органического вещества
  3. Разрушителей органического вещества
  4. Концентратов органического вещества
15. Сходство покрытосеменных и голосеменных растений проявляется
1. Характеризуется многообразием видов
  2. Имеют хорошо развитые вегетативные органы
  3. Способны образовывать обширные леса
  4. Размножаются семенами
  5. Опыляются насекомыми и птицами
  6. Образуют сочные и сухие семена
16. Установить последовательность передачи вещества и энергии в пищевой цепи.
- А. Насекомое
  - Б. Растение
  - В. Цапля
  - Г. Лягушка
  - Д. Орёл
17. Уровень организации живого, служащий основным объектом изучения цитологии
1. клеточный
  2. популяционно-видовой
  3. биогеоценотический
  4. биосферный
18. Немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн, обобщив идеи разных ученых, сформулировали
1. закон зародышевого сходства
  2. хромосомную теорию наследственности
  3. клеточную теорию
  4. закон гомологических рядов
19. Мономерами белка являются
1. аминокислоты
  2. моносахариды
  3. жирные кислоты
  4. нуклеотиды

- 20.** Фаза деления клетки, в которой хроматиды расходятся к полюсам
1. метафаза
  2. профаза
  3. анафаза
  4. телофаза
- 21.** Организмы, клетки которых не имеют обособленного ядра, - это
1. вирусы
  2. прокариоты
  3. эукариоты
  4. бактерии
- 22.** У растений, полученных путем вегетативного размножения,
1. повышается адаптация к новым условиям
  2. набор генов идентичен родительскому
  3. проявляется комбинативная изменчивость
  4. появляется много новых признаков
- 23.** Носителями наследственной информации в клетке являются
1. хлоропласты
  2. хромосомы
  3. митохондрии
  4. рибосомы
- 24.** Заражение вирусом СПИДа может происходить при:
1. использовании одежды больного
  2. нахождении с больным в одном помещении
  3. использовании шприца, которым пользовался больной
  4. использовании плохо вымытой посуды, которой пользовался больной
- 26.** Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходит:
1. в процессе митоза
  2. при партеногенезе
  3. при почковании
  4. при гаметогенезе
- 27.** Грибы отличаются от растений, тем, что они
1. растут в течении всей жизни
  2. не имеют митохондрий в клетках
  3. по способу питания гетеротрофные организмы
  4. участвуют в круговороте веществ в природе.
- 28.** Укажите признак, характерный только для царства растений
1. имеют клеточное строение
  2. дышат, питаются, растут, размножаются
  3. имеют фотосинтезирующую ткань
  4. питаются готовыми органическими веществами
- 29.** Основная функция митохондрий:
1. редупликация ДНК,
  2. биосинтез белка,
  3. синтез АТФ,
  4. синтез углеводов.
- 30.** В процессе энергетического обмена в клетке идет
1. образование органических веществ
  2. расщепление АТФ
  3. синтез неорганических веществ
  4. расщепление органических веществ
- 31.** Структуры характерные только для растительной клетке
1. клеточная стенка из хитина
  2. клеточная стенка из целлюлозы
  3. эндоплазматическая сеть
  4. вакуоли с клеточным соком
  5. митохондрии
  6. лейкопласты и хлоропласты
- 32.** Для митохондрий и пластид характерны общие свойства
1. не делятся в течение жизни клетки
  2. имеют собственный генетический материал
  3. являются одномембранными
  4. содержат ферменты
  5. имеют двойную мембрану



6. участвуют в синтезе АТФ
- 33.** Строение и функции органоидов клетки изучает наука:
1. генетика,
  2. цитология,
  3. селекция,
  4. систематика.
- 34.** Укажите одно из положений клеточной теории
1. соматические клетки содержат диплоидный набор хромосом
  2. гаметы состоят из одной клетки
  3. клетка прокариот содержит кольцевую ДНК
  4. клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов
- 35.** Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:
1. плазматической мембраной,
  2. эндоплазматической сетью,
  3. ядерной оболочкой,
  4. цитоплазмой.
- 36.** Значение митоза состоит в увеличении числа
1. хромосом в половых клетках
  2. молекул ДНК в дочерних клетках
  3. хромосом в соматических клетках
  4. клеток с набором хромосом, равным материнской клетке
- 37.** Формы жизни, занимающие промежуточное положение между телами живой и неживой природы
1. вирусы
  2. бактерии
  3. лишайники
  4. грибы
- 38.** Бесполом путем часто размножаются:
1. земноводные
  2. кишечнополостные
  3. насекомые
  4. ракообразные
- 39.** Второй закон Г. Менделя называется законом
1. расщепления
  2. единообразия
  3. сцепленного наследования
  4. независимого наследования
- 40.** Тип наследования признака в ряду поколений изучает метод:
1. близнецовый
  2. генеалогический
  3. цитологический
  4. популяционный
- 41.** У детей развивается рахит при недостатке:
1. марганца и железа
  2. кальция и фосфора
  3. меди и цинка
  4. серы и азота
- 42.** Появление у потомков признаков, отличных от родительских, происходит в результате:
1. бесполого размножения
  2. партеногенеза
  3. почкования
  4. полового размножения
- 43.** Оболочка грибной клетки, в отличие от растительной, состоит из
1. клетчатки
  2. хитиноподобного вещества
  3. сократительных белков
  4. липидов.
- 44.** Растительная клетка от животной отличается
1. комплексом Гольджи
  2. вакуолями с клеточным соком
  3. митохондриями
  4. эндоплазматической сетью
- 45.** Рибонуклеиновые кислоты в клетке участвуют в
1. регуляции обмена веществ

2. образовании углеводов
  3. хранении наследственной информации
  4. биосинтезе белка
46. В процессе энергетического обмена в клетке идет
1. образование органических веществ
  2. расходование АТФ
  3. синтез неорганических веществ
  4. расщепление органических веществ
48. Строение и функции соматических клеток животных
1. имеет двойной набор хромосом
  2. не имеет клеточного ядра
  3. при делении образуют клетки, идентичные материнской
  4. участвуют в половом размножении организмов
  5. делятся митозом
  6. формируются в организме путем мейоза
49. Цитоплазма в клетке выполняет функции:
1. внутренней среды, в которой расположены органоиды
  2. синтеза глюкозы
  3. взаимосвязи процессов обмена веществ
  4. окисления органических веществ до неорганических
  5. осуществления связи между органоидами клетки
  6. синтеза молекул АТФ

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

### **3.4 Средства для текущего контроля**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

#### **3.4.1 ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к практическим занятиям**

В процессе подготовки к практическому занятию студент изучает рекомендованную литературу; проводит самоконтроль по заданным вопросам к теме работы; подводит итоги; оформляет работу, изучает представленные вопросы по темам.

##### **Тема 1. Выделение экологических факторов из элементов окружающей среды**

1. Какие элементы среды называют экологическими факторами?
2. Какие существуют классификации ЭФ? Укажите принципы, положенные в их основу.
3. Какие ЭФ называют абиотическими, биотическими, антропогенными? Приведите примеры.

##### **Тема 2. Закономерности действия экологических факторов на организм**

1. Приведите примеры абиотических экологических факторов водной среды.
2. Что такое толерантность вида?
3. Чем характеризуется для организма пессимум экологического фактора?
4. Приведите примеры стенобионтных видов.

5. Приведите примеры эврибионтных видов.

### **Тема 3. Концепция лимитирующего фактора. Биоритмы**

1. Что такое лимитирующий фактор?
2. Какую роль он играет в жизни живых организмов?
3. Приведите примеры лимитирующих факторов водной, наземно-воздушной, почвенной сред жизни.
4. Дайте определение биологических ритмов (циклов). Как называется наука, изучающая биоритмы?
5. В чем различие между эндогенными и экзогенными ритмами? Какова природа возникновения экзогенных ритмов?

### **Тема 4. Аутэкология. Решение задач**

1. Что изучает аутэкология?
2. Назовите способы выживания при взаимодействии организмов с окружающей средой.
3. Как животные подразделяются по способу добывания пищи?
4. Жизненные формы растений.
5. Жизненные формы животных.

### **Тема 5. Численность и структура популяции лося в Прииртышье**

1. Что такое популяция? Какое научное направление занимается изучением популяции?
2. Каковы основные свойства и структура популяции?
3. Чем определяются границы и размеры популяций?
4. Что такое удельная рождаемость?
5. Что такое гомо- и гетеротипические реакции?
6. Приведите примеры симбиоза.
7. Что такое аллелопатия? Приведите примеры.

### **Тема 6. Демэкология. Решение задач**

1. Что изучает демэкология?
2. Назовите статические показатели популяции.
3. Назовите динамические показатели популяции.
4. Какие образы жизни животных выделяют?
5. В чем заключается метод мечения и повторного отлова особей.

### **Тема 7. Выявление природных циклов колебания численности популяций**

1. Каковы причины колебания численности природных популяций?
2. Как осуществляется регуляция численности популяций?
3. Назовите основную антропогенную причину уменьшения численности популяций.

### **Тема 8 Биоценозы. Решение задач**

1. Что такое эдификаторы?
2. Кто такие доминанты и преобладающие?
3. Что такое консорция?
4. Как рассчитывается частота встречаемости вида?
5. В чем заключается пограничный эффект.

### **Тема 9. Взаимодействия между организмами.**

1. Сформулируйте понятие о биотических экологических факторах.
2. Назовите типы биотических взаимоотношений, дайте им характеристику.
3. Какие связи лежат в основе биотических взаимоотношений?
4. Приведите примеры внутривидовой конкуренции между обитателями различных экосистем.
5. К каким последствиям приводит внутривидовая конкуренция?
6. Назовите формы межвидовой конкуренции и охарактеризуйте их.
7. В чем состоит сущность опыта Г.Ф. Гаузе? Сформулируйте правило Гаузе.
8. К каким последствиям приводит межвидовая конкуренция? Приведите примеры для обитателей различных экосистем.

9. Каким образом в природных биоценозах снимается острота межвидовой конкуренции?

#### **Тема 10. Экосистемы. Решение задач**

1. Дайте определение экосистемы.
2. Назовите основные компоненты экосистемы..
3. Какие виды пищевых цепей вы знаете?.
4. Что такое эфтрофикация?
5. Что такое сукцессия?.

#### **Тема 11. Экологические пирамиды как вид анализа структуры экосистем**

1. Дайте определение экосистемы.
2. Какие фундаментальные законы физики определяют поведение энергии в экосистеме?
3. Из каких звеньев состоит цепь питания?
4. Что такое трофический уровень?
5. Сформулируйте правило Линдемана. Объясните его смысл.
6. Что такое биологическая продуктивность экосистемы? Что включает в себя понятие общей (валовой) продуктивности?
7. Для чего служат экологические пирамиды?

#### **Тема 12. Биосфера. Решение задач**

1. Дайте определение биосферы. Кто является автором Учения о биосфере?
2. Какова структура биосферы?
3. Назовите основные функции живого вещества?
4. Перечислите основные этапы эволюции биосферы?
5. Дайте определение ноосферы. Какие признаки перехода биосферы в ноосферу выделяют ученые?

#### **Тема 15. Оценка размеров поступления тяжелых металлов в агроценоз**

1. Каково влияние промышленного техногенеза в сельском хозяйстве на загрязнение почвы тяжелыми металлами?
2. Какими токсичными элементами и в каких случаях загрязняют почву фосфорные и азотные удобрения?
3. Повышается ли фоновое содержание тяжелых металлов в почве при ее известковании?
4. Почему навоз крупного рогатого скота и свиней является источником загрязнения почвы тяжелыми металлами?

### **3.4.2 ВОПРОСЫ**

#### **для самоподготовки к семинарским занятиям**

##### **Тема 1 .Основные факторы среды и среды жизни**

- 1) Свет как экологический фактор
- 2) Температура как экологический фактор
- 3) Вода как экологический фактор
- 4) Физические экологические факторы
- 5) Характеристика основных сред жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная

##### **Тема 2 Структура и свойства экосистем**

- 1) Понятие экосистемы. Компоненты и структура экосистемы.
- 2) Поведение энергии в экосистеме.
- 3) Продуктивность экосистем, виды продуктивности.
4. Энергетическая классификация экосистем.
5. Трофическая структура экосистемы.
6. Факторы устойчивости экосистемы.

##### **Тема 3 Биосфера, ее структура и эволюция**

- 1) Биосфера как высший уровень организации живой материи.
- 2) Живое вещество и его функции.
- 3) Эволюция биосферы. Понятие ноосферы по В.И. Вернадскому.
- 4) Биогеохимические циклы в биосфере.

### **3.4.3 ВОПРОСЫ**

#### **для самоподготовки к деловым играм**

### **Тема 1. Научно-практическая конференция: «Экология, здоровье и природопользование в Омской области» (деловая игра)**

1. Причины сокращения многообразия видов животных в Омской области?
2. Причины сокращения видового многообразия растений в Омской области?
3. Сформулируйте современные проблемы, связанные с состоянием растительных ресурсов Омской области?
4. Какого значения особо охраняемых территорий Омской области в поддержании биологического разнообразия?
5. Какое значение особо охраняемых территорий Омской области в деле охраны растений?
6. Существуют ли проблемы, связанные с сохранением видового разнообразия животных Омской области?
7. Приведите примеры успешного восстановления редких видов;
8. Проанализируйте географию распространения ООПТ на территории Омской области?
9. Какова эволюция идей заповедного дела в Омской области?
10. Раскройте вклад отдельных исторических личностей края в дело охраны природы;
11. Какова экологическая обстановка в городе Омске и области?
12. Какие особенности природопользования в области вызваны высоким уровнем жизни населения?
13. Можно ли назвать нашу область промышленно-урбанизированным районом?
14. Оцените влияние экономического развития области на характер природопользования;
15. Приведите примеры народных форм охраны природы нашей местности;
16. Каковы современные экологические мероприятия в области? Перспективы?
17. Определите возможные пути решения проблемы рационального использования природных ресурсов в зависимости от экономической ситуации в области.
18. Что такое экологическая культура? Экологическое мышление?
19. Какова наша роль в природоохранной политике?

### **Тема 2. «Экологический аукцион» (деловая игра)**

1. Почему пестициды являются источником экологической опасности для природной среды?
2. Какие экологические методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур вы знаете?
3. К каким последствиям приведет фильтрация жидкой фракции навоза в почву и грунтовые воды?
4. Какие основные причины эвтрофикации водоемов вы знаете? Перечислите их.
5. Какие безотходные и малоотходные технологии вы знаете? Приведите примеры.
6. Что такое водооборотное водоснабжение, в чем его преимущества?
7. В чем заключается экологическая роль леса?

#### **Шкала и критерии оценивания**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

### **3.5. Средства для рубежного контроля**

Осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения студентами состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. *Рубежный контроль* осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом.

#### **ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля**

1. Элемент (явление) окружающей среды, оказывающий влияние на биологическую систему, называется:
  - 1) экологическим фактором+
  - 2) биологической средой;
  - 3) природной средой;

- 4) этологическим фактором.
2. Совокупность абиотических и биотических факторов по отношению к животному и растительному миру вне зависимости от непосредственной деятельности человека называется:
- 1) экологическими факторами;
  - 2) биологической средой;
  - 3) природной средой+
  - 4) эдафической средой.
3. Электромагнитное излучение высоковольтных линий электропередач можно рассматривать как пример фактора:
- 1) органического;
  - 2) биотического;
  - 3) антропогенного+
  - 4) неэкологического.
4. Совокупность особей одного вида, имеющих общий генофонд и населяющих определённое пространство, - это:
- 1) стая
  - 2) популяция+
  - 3) экосистема
  - 4) биоценоз
5. Количество особей, произведенное популяцией в единицу времени:
- 1) рождаемость популяции+
  - 2) плодовитость популяции
  - 3) плотность популяции
  - 4) численность популяции
6. Число видов, образующих данный биоценоз, и соотношений их численности или массы - это
- 1) видовая структура биоценоза+
  - 2) этологическая структура
  - 3) пространственная структура
  - 4) экологическая структура
  - 5) консорция
7. Закон конкурентного исключения гласит:
- 1) два вида, занимающие одну экологическую нишу, могут существовать вместе неограниченно долго
  - 2) два вида, занимающие одну экологическую нишу, не могут существовать вместе неограниченно долго+
  - 3) вид, занимающий экологическую нишу, может существовать в ней один
  - 4) вид, занимающий экологическую нишу, не может существовать в ней один
8. Популяция имеет следующие характеристики:  
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- 1) численность, плотность+
  - 2) рождаемость, плодовитость, смертность+
  - 3) половая и возрастная структура+
  - 4) местообитание;
  - 5) экологическая стратегия
9. Какие из перечисленных групп организмов являются популяцией  
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- 1) олени благородные в Большереченском зоопарке
  - 2) семья волков
  - 3) караси в озере+
  - 4) ячмень на поле
  - 5) улитки одного вида в горном ущелье+
10. Естественным биогеоценозом является
- 1) ковыльная степь+
  - 2) сад
  - 3) поле
  - 4) поле люцерны
  - 5) маковая плантация
11. Перенос энергии от растений через ряд организмов, поедающих друг друга, называется
- 1) пищевой цепью+
  - 2) пищевой сетью
  - 3) энергоносителями
  - 4) продуцентами

- 5) консументами
12. «Сплетение» пищевых цепей называется
- 1) пищевой сетью+
  - 2) пищевым неводом
  - 3) пищевой косой
  - 4) пищевым предпочтением
  - 5) пищевой основой
13. Этот фактор определяет верхнюю границу распространения живых организмов в атмосфере
- 1) -низкая температура
  - 2) интенсивный поток ультрафиолетового излучения+
  - 3) низкое давление
  - 4) отсутствие паров воды
  - 5) высокая температура
  - 6) недостаток кислорода
14. Основная регулирующая сила в биосфере, поддерживающая ее в равновесии
- 1) человек
  - 2) растения и животные
  - 3) косное вещество
  - 4) живое вещество+
15. Основная сила, способная нарушить равновесное состояние биосферы:
- 1) растения
  - 2) животные
  - 3) человек+
  - 4) космос
16. Привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых вредных агентов
- 1) засорение
  - 2) загрязнение+
  - 3) уничтожение
  - 4) деградация
17. При неправильном орошении земель происходит ..... засоление.  
первичное
- 1) вторичное+
  - 2) третичное
  - 3) реликтовое
18. «Парниковый эффект» .....
- 1) способствует проникновению на Землю ультрафиолета, губительного для всего живого
  - 2) вызовет похолодание на нашей планете
  - 3) необходим, способствует устойчивости биосферы
  - 4) вызовет потепление на нашей планете+
19. Разрушению озонового слоя способствуют
- 1) фреоны
  - 2) фреоны, N<sub>2</sub>O, NO+
  - 3) фреоны, S
  - 4) оксиды азота, серы
20. Вид загрязнителей окружающей среды относится к биологическим:
- 1) холерный вибрион+
  - 2) строительный мусор
  - 3) сернистый газ
  - 4) вибрация

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ  
ответов на тестовые вопросы рубежного контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

### 3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

#### ВОПРОСЫ

##### для подготовки к итоговому контролю

1. Экологизация общественного сознания: типы экологического сознания антропоцентризм, биоцентризм и эоцентризм.
2. Экологические факторы и их классификации
3. Адаптации организмов к условиям среды: теории возникновения адаптаций, типы адаптаций и пути приспособления организмов к условиям среды.
4. Основные закономерности действия экологических факторов. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда.
5. Характеристика основных абиотических факторов: свет как экологический фактор.
6. Характеристика основных абиотических факторов: температура как экологический фактор.
7. Характеристика основных абиотических факторов: вода как экологический фактор.
8. Характеристика основных абиотических факторов: Физические экологические факторы.
9. Характеристика основных сред жизни: наземно-воздушная.
10. Характеристика основных сред жизни: почвенная
11. Характеристика основных сред жизни: водная
12. Характеристика основных сред жизни: организменная
13. Понятие жизненная форма. Жизненные формы растений и животных. Экологические классификации
14. Биологические ритмы.
15. Понятие о популяции. Классификации популяций.
16. Статические и динамические показатели популяции
17. Структура популяций: половая, возрастная, пространственная, экологическая, этологическая.
18. Динамика популяций: кривые роста численности популяций, кривые выживания, гомеостаз популяции, факторы, влияющие на численность популяции
19. Экологические стратегии
20. Экологическая ниша понятие. Фундаментальная и реализованная экологические ниши
21. Взаимоотношения между организмами: внутривидовые экологические факторы.
22. Взаимоотношения между организмами: межвидовые экологические факторы классификация Беклемешева.
23. Взаимоотношения между организмами: межвидовые экологические факторы классификация на основе положительных и отрицательных реакций.
24. Биоценоз и его структуры. Пограничный эффект.
25. Понятие экосистема и ее структурная организация.
26. Поток энергии и круговорот веществ в экосистеме
27. Пищевые цепи, пищевые сети, экологические пирамиды
28. Продуктивность экосистемы: первичная, вторичная продуктивность. Первичная продуктивность экосистем Земли.
29. Динамика экосистемы: циклические и поступательные изменения в экосистеме. Сукцессия ее виды.
30. Классификация природных экосистем: наземные экосистемы, их распределение на земном шаре, особенности, продуктивность
31. Классификация природных экосистем: пресноводные экосистемы их особенность, зональность. Виды пресноводных экосистем.
32. Классификация природных экосистем: морские экосистемы их особенность, зональность. Виды морских экосистем.
33. Антропогенные экосистемы: агроэкосистемы, урбоэкосистемы. Их особенности.
34. Состав, структура, границы биосферы.
35. Свойства и закономерности организации биосферы
36. Живое вещество биосферы Химический состав живого вещества. Распределение жизни в биосфере
37. Свойства и функции живого вещества биосферы.
38. Возникновение и эволюция биосферы
39. Циклические процессы в биосфере: геологический круговорот.
40. Циклические процессы в биосфере: биологический круговорот. Круговорот углерода.
41. Возникновение и развитие ноосферы
42. Биологическое и химическое загрязнение окружающей среды.
43. Физическое загрязнение окружающей среды.



44. Антропогенное воздействия на атмосферу: источники воздействия и последствия загрязнения атмосферы.
45. Антропогенные воздействия на гидросферу: источники загрязнения вод и последствия негативного воздействия.
46. Антропогенные воздействия на недра и горные породы. Последствия антропогенного воздействия на недра.
47. Антропогенные воздействия на почву. Виды воздействий и его последствия.
48. Особые виды воздействия на биосферу: отходы производства и потребления.
49. Чрезвычайные воздействия на биосферу природного и антропогенного характера.
50. Природные ресурсы- естественная основа развития производительных сил. Классификация природных ресурсов по разным критериям и их характеристика.

## Блок 2

51. Определите форму биотических взаимоотношений для следующих ситуаций:

- отношения белки и лося;
- репейник на теле собаки;
- ели затемняют в лесу светолюбивые травянистые растения;
- под елью растут грибы маслята;
- ели в одном лесу борются за свет;
- отношения зайца и лисы;
- на ели поселился гриб-тутовик.

52. Приведите примеры и обоснуйте ответ

- стенотермного организма;
- эвритермного организма;
- стеногалинного организма;
- эвригалинного организма.

53. При впадении в спячку в одной популяции малого суслика плотность особей составляла 170 особ/га; выжило 80 особей. В соседней популяции малого суслика плотность особей – 80 особ/га; выжило 59 особей. Рассчитайте смертность во время спячки в двух соседних популяциях. Определить, на каком участке смертность выше и чем это может быть объяснено, при условии, что запас кормов, приходящихся на 1 га, на обоих участках был одинаков.

54. В начале сезона было помечено 3000 рыб. В ходе последующего лова в общем вылове из 10000 рыб обнаружилось 700 меченных. Какова была численность популяции перед началом промысла?

55. В пахотной почве число дождевых червей, обнаруженных на 8 учетных площадках размером 50 × 50 см каждая, составляло 100 экземпляров. После применения гербицида – химического средства борьбы с сорняками – сделали учеты на десяти таких же площадках и обнаружили в сумме 25 червей. Какова плотность популяции в расчете на квадратный метр до и после использования гербицида?

56. Вычислите, сколько дождевых червей (количество и общая масса) живет на 1га пашни, если их обычная численность на 1 м<sup>2</sup> составляет 450 особей, а масса одного червя в среднем 0,2 г.

57. Даны следующие организмы: тля, дрозд, паук, розовый кустарник, божья коровка, сокол.

1. Составьте пищевую цепь.
2. Укажите количество трофических уровней.
3. Укажите консумента I уровня в этой цепи.

58. Даны следующие организмы: тля, дрозд, паук, розовый кустарник, божья коровка, сокол. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой и предполагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня, рассчитайте, сколько понадобится растительности, чтобы вырос один сокол весом 3 кг.

59. Определите из представленного списка тип сукцессии:

- а) превращение заброшенных полей в дубравы;
- б) появление лишайников на остывшей вулканической лаве;
- в) постепенное обрастание голой скалы;
- г) появление на сыпучих песках сосняка;
- д) превращение гарей в еловые леса;
- е) постепенная смена вырубок сосняком;
- ж) превращение деградированных пастбищ в дубравы.

Ответ обоснуйте.

60. Расположите стадии в таком порядке, чтобы образовывался замкнутый круговорот воды

- инфильтрация вод;
- испарение с поверхности океана;
- выпадение осадков;
- испарение с поверхности суши;
- транспирация;
- подземный сток;
- поверхностный сток;
- подземные воды.
- перенос влаги с воздушными массами;

61. Расположите стадии в таком порядке, чтобы образовывался замкнутый круговорот углерода

- $\text{CO}_2$  в составе атмосферы;
- углеродсодержащие соединения в составе консументов океана;
- молекула глюкозы в растении;
- биологический вынос карбонатов в составе скелетного материала из морской воды;
- углеродсодержащие соединения поглощены редуцентами;
- окисление детрита;
- процесс клеточного дыхания;
- карбонат и бикарбонат-ионы в составе морской воды;
- аминокислоты в составе белков тканей животного;
- горение органического вещества;
- абиогенное (без участия живого организма) осаждение карбонатов в океане;
- выделение  $\text{CO}$  и  $\text{CO}_2$  при вулканической деятельности;
- глюкоза в составе водорослей;
- разложение органической материи в морской воде за счет дыхания бактерий;
- сжигание полезных ископаемых (топлив);
- осадочные карбонаты (отложения);

63. Расположите стадии в таком порядке, чтобы образовывался замкнутый круговорот азота

- $\text{N}_2$  в составе атмосферы;
- поступление нитрат-ионов почв в подземные и поверхностные воды;
- образование аммонийных соединений азотфиксирующими бактериями;
- усвоение нитратных и нитритных форм продуцентами;
- аминокислоты в составе белков тканей консументов;
- фиксация азота при грозовой деятельности;
- азотсодержащие соединения вошли в состав детрита;
- деятельность аммонифицирующих редуцентов;
- образование кислотных осадков;
- вулканическая деятельность;
- деятельность денитрофицирующих бактерий.
- окисление аммонийных форм нитрифицирующими бактериями;
- уход в глубинные слои литосферы;

64. Определите к какому типу круговорота элементов (осадочному или газовому) относится круговорот серы, азота, кислорода, углерода, фосфора). Ответ обоснуйте.

65. Укажите, какие виды загрязнителей окружающей среды относятся к механическим (А); биологическим (Б); химическим (В) и физическим (Г). Ответ поясните.

- Пыль;
- Сернистый газ;
- Тепловая энергия;
- Ионизирующее излучение;
- Металлическая стружка;
- Фенол;
- Сажа;
- Электромагнитные поля;
- Стекло;
- Плесень;
- Бытовые отходы;
- Шум;

- Грибки рода Candida;
- Вибрация
- Нефть;
- Азотная кислота;
- Бактерии.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА по учебной дисциплине

Профессиональные задачи, предусмотренные ФГОС ВО	Экзамен
- комплексный анализ опасностей техносферы;	+
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты	+

### 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 «Экология»

1. Взаимоотношения между организмами: межвидовые экологические факторы классификация на основе положительных и отрицательных реакций.
2. Циклические процессы в биосфере: геологический круговорот. Круговорот воды.
3. Определите к какому типу круговорота элементов (осадочному или газовому) относится круговорот серы, азота, кислорода, углерода, фосфора). Ответ обоснуйте.

### ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	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
<b>Форма экзамена -</b>	Письменный
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего

	документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.


При оценке ответа учитывается следующее:


- объем проявленных знаний и полнота ответа;
- умение изложить материал;
- качество ответов на дополнительные вопросы, продемонстрированный при этом объём теоретических знаний.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.14 Экология**  
**в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность**

**1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:**

а) На заседании обеспечивающей кафедры экологии, природопользования и биологии;  
протокол № 14 от 17.06.2021.  
и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент  О.В. Нежевляк

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность;  
протокол № 10 от 18.06.2021.  
Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук  Л.В. Коржова

**2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом**

Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим»  С.Ю. Иванов



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.014 Экология**  
**в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность**  
**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