

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 28.11.2023 07:53:37  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
 Е.Г. Бобренко  
«23» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
 Н.В. Гоман  
«23» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.О.14 Экология

Направленность (профиль)  
«Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Обеспечивающая преподавание дисциплины Экологии, природопользования и  
кафедра - биологии  
Разработчик (и) РП:

Канд.с.-х.н., доцент  
Внутренние эксперты:  
Председатель МК,  
Канд.б.н.

 Е.Г. Бобренко

 Л.В. Коржова

Начальник управления информационных  
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2021

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения учебной дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 25.05.2020 г. № 680;
- Основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере».

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем).

### 2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения 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)	- 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	- прослеживать 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 ха-	основные законы экологии и	- анализировать причины совре-

		<p>рактер 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</p>	<p>принципы бережного отношения к природе</p>	<p>менного экологического кризиса; - осуществлять выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания</p>	<p>ния проблемных экологических ситуаций; - решения задач на экологическую тематику</p>
--	--	---	---	---	---

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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	Тестовые задания рубежного контроля. Контрольные вопросы к выполнению практических занятий Реферат Экзамен
		Наличие <b>умений</b>	- проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; - принимать участие в деятельности по защите человека и	Частично освоенное умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды;	Сформированное умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по	

			среды обитания на уровне предприятия	обитания на уровне предприятия	принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	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		Тестовые задания рубежного контроля. Контрольные вопросы к выполнению практических занятий Реферат 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 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 экологическую тематику	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; решения задач на экологическую тематику	Успешное и систематическое применение навыков теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; решения задач на экологическую тематику		

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОП

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
		Б1.О.15 Ноксология Б1.О.25 Медикобиологические основы безопасности Б1.О.19. Ресурсосберегающие технологии Б1.О.22 Природопользование Б1.В.02 Экологическая экспертиза и ОВОС Б1.В.10 Обеспечение экологической безопасности на предприятии Б1.В.22 Экология городской среды Б1.В.01 Экологическое проектирование	Б1.О.02 История (история России, всеобщая история) Б1.О.06 Высшая математика Б1.О.09 Химия

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1 семестре 1 курса очно-заочной форме обучения.

Продолжительность семестра 18 4/6 недель очно-заочной форме обучения.

Реализация дисциплины по очно-заочной форме обучения осуществляется с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Вид учебной работы	Трудовое время, час в ауд./ с применением ЭО, ДОТ, час			
	очно-заочная форма		заочная форма	
	1 сем.	№ сем.	1 курс	№ курса
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	40		18	
- лекции	6/12		8	
- практические занятия (включая семинары)	10/12		10	
- лабораторные работы				
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	104		153	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- Реферат	14			
- Контрольная работа з/о			30	
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	64		101	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	14		10	
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	12		12	
<b>3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	36		9	
<b>ОБЩАЯ трудовое время дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	180	180	
	<b>Зачетные единицы</b>	5	5	

*Примечание:*  
\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудовое время раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. в т.ч. с применением ЭО, ДОТ, час							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа/Онлайн-работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>очно-заочная форма обучения</b>										
1	Общая экология	97	16/20	6/10	10/10		61	14	Тестовые задания рубежного контроля. Контроль-	ОПК -2
	1.1 Введение в экологию									
	1.2 Аутэкология									
	1.3 Демэкология									

2	1.4 Синэкология							ные вопросы к выполнению практических занятий.	ОПК -2
	1,5 Глобальная экология								
	Прикладная экология								
	2.1 Взаимодействие общества и природы	47	/4	/2	/2		43	Тестовые задания рубежного контроля. Контрольные вопросы к выполнению практических занятий	ОПК -2
	2.2 Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды								
	Промежуточная аттестация	36	x	x	x	x	x	Экзамен	
	Итого по дисциплине	180	40	18	22		104		
<b>Заочная форма обучения</b>									
	Общая экология							Тестовые задания рубежного контроля. Контрольные вопросы к выполнению практических занятий.	ОПК -2
	1.4 Введение в экологию								
	1.5 Аутэкология								
	1.6 Демэкология								
	1.4 Синэкология								
	1,5 Глобальная экология	106	16	8	8		90		
	Прикладная экология							Тестовые задания рубежного контроля. Контрольные вопросы к выполнению практических занятий	ОПК -2
	2.1 Взаимодействие общества и природы								
	2.2 Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды	64	2	0	2		63		
	Промежуточная аттестация	9	x	x	x	x	x	Экзамен	
	Итого по дисциплине	180	18	8	10		153		

#### 4.2 Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

раздел	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы в ауд. / онлайн-работа	Трудоемкость по разделу, час. ЭО, ДОТ		Применяемые интерактивные формы обучения, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО	
			в ауд. / онлайн-работа		в аудитории	онлайн-работа
			очно-заочная форма	заочная форма		
1	1	Тема: Введение в экологию	/2	2	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
		1) Предмет изучения, задачи и методы изучения в экологии				
		2) Экологизация общественного сознания				
	2	Тема: Аутэкология (Экология особей)	/2	2	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
		1) Экологические факторы и их классификации				
		2) Адаптации организмов к условиям среды				
	3	Тема: Популяционная экология (Демэкология)	/2	2	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
		1) Понятие о популяции				
		2) Показатели популяции				
	4	Тема: Синэкология (экология сообществ)	4/		Лекция-визуализация	
		1) Экологическая ниша				
		2) Взаимоотношения между организмами				
		3) Биоценоз и его структура				
	5	Тема: Экосистема как структурная организация жизни на Земле.	2/2	2	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
		1) Понятие и структура экосистемы				
		2) Состав и функциональная структура экосистемы				
		3) Поток энергии и круговорот веществ в экосистеме				
	6	Тема: Биосфера	/2			Лекция-вебинар
		1) Состав, структура, границы, свойства и закономерность организации биосферы				
		2) Живое вещество биосферы				
	2	7	Тема: Взаимоотношения общества и природы	/2		
1) Воздействие человека на природу						
2) Виды загрязнений окружающей среды						
Общая трудоёмкость лекционного курса						
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:			час
- очная/очно-заочная форма обучения в т.ч. ЭО, ДОТ:		6/12	- очная/очно-заочная форма обучения в т.ч. ЭО, ДОТ:			6/12
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения			8
<b>Примечания:</b> - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО **		Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очно-заочная форма	заочная форма	в аудитории	Онлайн-работа	
1	2	3		5	6		7
1	1	Выделение экологических факторов из элементов окружающей среды	/2	2		Занятие-комментарий	ОСП
	2	Закономерности действия экологических факторов на организм	/2	2	Работа в малых группах	Занятие-комментарий	ОСП
	3	Концепция лимитирующего фактора. Биоритмы	/2			Занятие-комментарий	ОСП
	4	Численность и структура популяции лоса в Прииртышье	2/		Работа в малых группах		ОСП
	5	Выявление природных циклов колебания численности популяций	2/	2	Работа в малых группах		ОСП
	6	Биоценозы. Решение задач	2/		Работа в малых группах		ОСП
	7	Взаимодействия между организмами.	2/		Работа в малых группах		ОСП
	8	Экосистемы. Решение задач	2/		Работа в малых группах		ОСП
	9	Экологические пирамиды как вид анализа структуры экосистем	/2	2	Работа в малых группах	Занятие-комментарий	ОСП
	10	Биосфера. Решение задач	/2			Занятие-комментарий	ОСП
2	11	Оценка размеров поступления тяжелых металлов в агроценоз	/2	2	Работа в малых группах	Занятие-комментарий	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная/очно-заочная форма обучения в т.ч. ЭО, ДОТ:			10/12	- очная/очно-заочная форма обучения в т.ч. ЭО, ДОТ:			
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения			
В том числе в формате семинарских занятий:							
- очная/очно-заочная форма обучения в т.ч. ЭО, ДОТ							
- заочная форма обучения							

\* Условные обозначения:

**ОСП** – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

Примечания:

- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;  
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

### 4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Не предусмотрен учебным планом

## 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрен

### 5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РЕФЕРАТА

#### 5.2.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой реферата:

№	Наименование раздела	Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения Реферата
1	Общая экология	ОПК-2
2	Прикладная экология	

#### 5.2.2 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 пластичность.
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.

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (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.

### 5.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

#### 5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

### 5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
очно-заочная форма обучения			
1	История развития экологии	4	конспект, тестирование
	Характеристика основных абиотических факторов	8	конспект, тестирование
	Характеристика основных сред жизни	8	конспект, тестирование
	Динамика популяций. Экологические стратегии	6	конспект, тестирование
	Продуктивность и динамика экосистемы	6	конспект, тестирование
	Классификация природных экосистем: наземные, водные, антропогенные экосистемы	4	конспект, тестирование
	Возникновение и эволюция биосферы	4	конспект, тестирование
	Циклические процессы в биосфере	4	конспект, тестирование
	Возникновение и развитие ноосферы	4	конспект, тестирование
2	Антропогенное воздействия на биосферу	10	конспект, тестирование
	Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды	6	конспект, тестирование
Заочная форма обучения			
1	История развития экологии	4	Контрольная работа
	Аутэкология (Экология особей)	16	Контрольная работа
	Популяционная экология (Демэкология)	12	Контрольная работа
	Синэкология (экология сообществ)	16	Контрольная работа
	Экосистема как структурная организация жизни на Земле.	16	Контрольная работа
	Биосфера	15	Контрольная работа
2	Взаимоотношения общества и природы	12	Контрольная работа
	Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды	10	Контрольная работа
<b>Примечание:</b> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

#### **5.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

1. Экология, ее содержание, структура и задачи.
2. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками.
3. История экологии.
4. Классификация экологических факторов.
5. Абиотические факторы.
6. Антропогенные факторы.
7. Свет как экологический фактор.
8. Температура как экологический фактор.
9. Влажность как экологический фактор.
10. Ионизирующее излучение как экологический фактор.
11. Характеристика наземно-воздушной среды жизни.
12. Почва как среда жизни.
13. Характеристика водной среды жизни.
14. Экологические группы водных организмов.
15. Живые организмы как среда жизни.
16. Жизненные формы организмов.
17. Закон минимума Ю. Либиха.
18. Закон толерантности В. Шелфорда.
19. Экологическая валентность.
20. Адаптация организмов к окружающей среде. Правила Бергмана, Аллена, Глогера.
21. Биологические ритмы и биологические часы.
22. Фотопериодизм.
23. Классификация растений по отношению к влажности.
24. Классификация растений по отношению к свету.
25. Классификация растений по отношению к температуре.
26. Понятие о популяции.
27. Колебания численности и гомеостаз популяций.
28. Экологические стратегии популяций.
29. Структура популяций.
30. Динамика популяций.
31. Внутривидовые биотические факторы.
32. Межвидовые биотические факторы.
33. Паразитизм как форма экологических отношений.
34. Комменсализм как форма экологических отношений.
35. Конкуренция как форма экологических отношений.
36. Симбиоз как форма экологических отношений.
37. Хищничество как форма экологических отношений.
38. Понятие о биоценозе.
39. Экологическая структура биоценозов.
40. Экологическая ниша.
41. Пограничный эффект.
42. Структура экосистем.
43. Классификация экосистем.
44. Макроэкосистемы(биомы).
45. Биологическая продуктивность экосистем.
46. Энергетика экосистемы.
47. Динамика экосистем.
48. Трофическая структура экосистем.
49. Биологический и геологический круговороты веществ.
50. Круговорот азота в биосфере.
51. Круговорот кислорода в биосфере.
52. Круговорот серы в биосфере.
53. Круговорот углерода в биосфере.
54. Круговорот фосфора в биосфере.
55. Биосфера как глобальная экосистема.

56. В.И. Вернадский и учение о биосфере.
57. Живое вещество биосферы.
58. Структура и границы биосферы.
59. Эволюция биосферы.
60. Распределение первичной продукции в биосфере.
61. Ноосфера как последняя стадия развития биосферы.
62. Демографический взрыв и его экологические последствия.
63. Классификация загрязнителей окружающей среды.
64. Источники химического загрязнения биосферы.
65. Воздействие транспорта на окружающую среду.
66. Смог как экологическая проблема.
67. Эвтрофикация водоемов.
68. Причины возникновения и влияние кислотных дождей на экосистемы.
69. Парниковый эффект, его причины и последствия.
70. Озоновая проблема.
71. Радиоактивное загрязнение биосферы.
72. Опустынивание как экологическая проблема.
73. Уничтожение лесов как экологическая проблема.
74. Шум экологический и меры борьбы с превышением его уровня.
75. Влияние загрязнителей окружающей среды на здоровье человека.
76. Проблема сохранения биологического разнообразия.
77. Энергетическая проблема и пути её решения.
78. Альтернативная энергетика.
79. Качество природной среды и состояние природных ресурсов Омской области.
80. Влияние экологических факторов среды на здоровье населения Омской области.
81. Воздействие отраслей экономики на окружающую природную среду Омской области.
82. Сельскохозяйственные экосистемы: классификация и особенности.
83. Основные факторы деградации почв.
84. Экологические аспекты интенсификации земледелия.
85. Экологические аспекты животноводства.
86. Пестициды в окружающей среде.
87. Нитраты в сельскохозяйственной продукции.
88. Тяжёлые металлы в сельскохозяйственных экосистемах.
89. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.
90. Безотходное и малоотходное производство.
91. Мониторинг окружающей среды.
92. Экологический мониторинг в Омской области.
93. Биоиндикация как метод исследования в экологии.
94. Экологическая аттестация и паспортизация.
95. Экологическая экспертиза.
96. Государственная экологическая экспертиза и лицензирование в Омской области.
97. Экологические прогноз и риск.
98. Экономическая оценка последствий загрязнения.
99. Экономический механизм охраны окружающей среды.
100. Классификация природных ресурсов.
101. Экологические фонды.
102. Экономическое регулирование природопользования на территории Омской области.
103. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».
104. Виды ответственности за экологические правонарушения.
105. Охраняемые природные территории.
106. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
107. Международные экологические неправительственные организации.
108. Общественное экологическое движение в Омской области.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

- оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы;
- оценка «не зачтено» по работе выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

#### **5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям**

**(кроме контрольных занятий)**

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
<b>очно-заочная форма обучения</b>				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	14
<b>Заочная форма обучения</b>				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	10

**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 в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

**5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
<b>очно-заочная форма обучения</b>			
Текущий контроль	100 %	Сдача отчетов о выполнении практических работ. Ответы на контрольные вопросы к практическим работам	2
Рубежный контроль	100 %	Тестирование по результатам изучения раздела 1, 2.	8
Итоговое тестирование	100 %	По результатам изучения разделов 1-2	2
<b>Заочная форма обучения</b>			
Текущий контроль	100 %	Сдача отчетов о выполнении практических работ. Ответы на контрольные вопросы к практическим работам	2
Рубежный контроль	100 %	Тестирование по результатам изучения раздела 1, 2.	8
Итоговое тестирование	100 %	По результатам изучения разделов 1-2	2

## 6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<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/очно
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), 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)

## 7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### 7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для

преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В случае их применения в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) в рамках дисциплины создается электронный курс дисциплины, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для освоения дисциплины, доступные в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю.

Через электронный курс обучающимся, в том числе, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и изданиям электронных библиотечных систем, состав которых определен в рабочей программе. При реализации дисциплины предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей.

### 8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.14 Экология  
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b> а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии; протокол № <u>14</u> от <u>12.06.2011</u> и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент <u></u> О.В. Нежевляк
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность; протокол № <u>10</u> от <u>12.06.2011</u> Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук <u></u> Л.В. Коржова
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность:</b>  Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим» <u></u> С.Ю. Иванов
<b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>  канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ <u></u> О.В. Плешакова   Подпись: <u></u> удостоверяю Начальник отдела кадров работников УОиКЮ <u></u> М.И. Бухарова

### 9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе учебной дисциплины

Представлены в приложении 10.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.14 Экология 20.03.01 Техносферная безопасность</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
<p>Ердаков, Л. Н. Экология : учеб. пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 360 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006248-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/939887">https://znanium.com/catalog/product/939887</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>	<p><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a></p>
<p>Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138156">https://e.lanbook.com/book/138156</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com/book">e.lanbook.com/book</a></p>
<p>Экология : учебник / Т. В. Чеснокова, М. В. Лосева, В. Е. Румянцева [и др.]. — Иваново : ИВГПУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-88954-494-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170923">https://e.lanbook.com/book/170923</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com/book">e.lanbook.com/book</a></p>
<p>Экология : учебное пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2016. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143060">https://e.lanbook.com/book/143060</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com/book">e.lanbook.com/book</a></p>
<p>Коробкин В. И. Экология : учебник / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 18-е изд., перераб. и доп. - Ростов на Дону : Феникс, 2012. - 601 с.</p>	<p>НСХБ</p>
<p>Бродский А. К. Общая экология : учебник для вузов / А. К. Бродский. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 253 с.</p>	<p>НСХБ</p>
<p>Разумов, В. А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/951290">https://znanium.com/catalog/product/951290</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>	<p><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>.</p>
<p>Маврищев, В.В. Общая экология : курс лекций / В.В. Маврищев. — 3-е изд., стер. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. — 299 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание) ; ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/400685">https://znanium.com/catalog/product/400685</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>	<p><a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a></p>
<p>Передельский Л. В. Экология : учебник / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - Москва : Проспект, 2009. - 507 с.</p>	<p>НСХБ</p>
<p>Экологический вестник России =EcologicalbulletinofRussia : ежемес. науч.-практ. журн. - Москва : Эковестник, 1990 -</p>	<p>НСХБ</p>

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых подготовки к государственной итоговой аттестации**

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС, полнотекстовые БД, международные реферативные БД и др.), информационные справочные системы</b>		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		<a href="http://znaniium.com">http://znaniium.com</a>
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		<a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>		
Профессиональные базы данных		<a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:</b>		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
И.А. Бобренко, О.П. Баженова, Г.В. Миронова [и др.].	Экология : учебно-методическое пособие	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

<b>1. Учебно-методическая литература</b>		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Баженова О.П., Бобренко Е.Г. Бобренко И.А.	Основы экологии: практикум/ О.П. Баженова, Е.Г. Бобренко, И.А. Бобренко.- Омск: Из-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014.- 100 с.	Кафедра экологии, природопользования и биологии
Бобренко И.А.	Тестовые задания по экологии: учеб. пособие / И.А. Бобренко, Е.Г. Бобренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2004. – 88 с.	Кафедра экологии, природопользования и биологии, НСХБ
<b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b>		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Бобренко Е.Г.	Конспекты лекций по дисциплине «Экология»	Кафедра экологии, природопользования и биологии
Бобренко Е.Г.	Презентации лекций по дисциплине «Экология»	Кафедра экологии, природопользования и биологии
Бобренко Е.Г.	Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология»	Кафедра экологии, природопользования и биологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a>	
СПС «Консультант+»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС
Компьютерный класс	ПК	Практические занятия
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="http://do.omgau.ru">http://do.omgau.ru</a>	Лекции, практические занятия, ВАРС
<p>Условия для реализации электронного учебного курса по дисциплине в электронной информационно-образовательной среде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– функционирование ЭИОС университета, включая электронные информационно-образовательные ресурсы;</li> <li>– качественный доступ педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ, наличие интернет-браузера и комплекта соответствующего программного обеспечения, обеспечивающих освоение слушателями образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.</li> </ul> <p>Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий по программе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– персональный компьютер (ноутбук) с доступом в Интернет;</li> <li>– компьютерная периферия: аудиоколонки и (или) динамики (наушники), встроенный или выносной микрофон, веб-камера</li> </ul>		

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в Интернет	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая трехэлементная, экран, компьютеры с программным обеспечением.
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся,

	<p>Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением</p>
<p>Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии</p>	<p>Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования. Проектор LC-XIP 2000, ноутбук ACER Aspire 5930G-844G32MiC2DP8400</p> <p>Доска ученическая трехэлементная, экран</p>

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

### по дисциплине

#### 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Формы организации учебной деятельности по дисциплине:** лекция, практические занятия, самостоятельная работа студентов, зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-презентации.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (реферат), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю. Реферат докладывается в виде сообщения (доклада) и представляется в виде электронной презентации на практических занятиях.

На самостоятельное изучение студентам выносятся две темы: Человек в биосфере; Экологические проблемы, связанные с будущей производственной деятельностью студентов. По итогам изучения данных тем студенты подготавливают реферат в форме презентации.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины «Основы экологии» в профессиональном становлении бакалавра в области агрономии, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным и практическим занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

#### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Экология» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практиками. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенные знания в области экологии, как науки и профессии при изучении других учебных дисциплин, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

**Информационная лекция** предполагает изложение материала, структурированного по отдельным темам и вопросам.

**Лекция-конференция** проводится как научно-практическое занятие с заслушиванием докладов и выступлений студентов и слушателей по заранее поставленной проблеме в рамках учебной программы. В заключение преподаватель подводит итоги, дополняет и уточняет информацию, формулирует основные выводы.

При чтении лекций рекомендуется использовать слайд-лекции, каждая из которых должна содержать конспект материала по определенной теме дисциплины.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные разновидности лекций, как:

**Вводная лекция** открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

**Обзорная лекция** содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

**Проблемная лекция** предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

По дисциплине «Экология» рабочей программой предусмотрены практические занятия. Практические (семинарские) занятия - одна из форм аудиторных занятий, на которых студенты под руководством преподавателя приобретают необходимые умения и навыки по тому или иному разделу определенной дисциплины, входящей в учебный план.

Цель практических (семинарских) занятий - предоставление возможностей для углубленного изучения теории, овладения практическими навыками и выработки самостоятельного творческого мышления у студентов.

Задачи: - отражение в учебном процессе современных достижений науки;

- углубление теоретической и практической подготовки студентов;

- приближение учебного процесса к реальным условиям работы того или иного специалиста;

- формирование умения применять полученные знания на практике, осуществлять вычисления и расчеты;

- развитие инициативы и самостоятельности студентов;

- формирование навыков публичного выступления, способности представлять результаты проведенного исследования, умения вести дискуссию;

- формирование общих и профессиональных компетенций;

- контроль за освоением учебной дисциплины.

Различаются различные виды практических и семинарских занятий:

- контрольно-обучающий семинар

- занятие, в ходе которого осуществляется фронтальный опрос, письменные классные контрольные работы;

- обучающий семинар - это занятие, на котором в центре внимания самостоятельные выступления студентов;

- творческая дискуссия, диспут, публичная защита рефератов;

- практическое занятие по решению задач, анализу ситуаций, деловые игры.

Для достижения поставленных целей и решения требуемого перечня задач практические занятия и семинары проводятся традиционными технологиями или с использованием новых образовательных технологий.

В традиционных технологиях на практических занятиях проводятся последовательное решение задач или выполнение упражнений с применением ранее изученного теоретического материала. В новых образовательных технологиях доминируют игровые процедуры, используются принципы моделирования, предусматривается интенсивное межличностное общение, реализуются принципы партнёрства, педагог превращается из информатора в менеджера.

Использование новых образовательных технологий заключается в организации следующих мероприятий:

деловых игр; ролевых игр;

мировоззренческих марафонов (теле-, видеомосты);

ток-шоу; дидактических игр; конкретных ситуаций.

Семинары могут проходить в виде выступлений студентов с докладами, рефератами и их обсуждением; интеллектуального и коммуникативного тренинга. Практические занятия и семинары должны осуществлять обучение в обстановке максимального приближения к реальной жизни, увязывать теоретический материал с будущей практической деятельностью. При проведении практических (семинарских) занятий учебная группа может делиться на подгруппы.

### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

#### **4.1. Самостоятельное изучение тем**

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, оформляются в виде учебного портфолио и выставляются в ИОС..

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);

- 2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) оформить отчётный материал в установленной форме;
- 4) предоставить отчётный материал преподавателю в электронном виде.

**Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:**

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

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

#### **4.2 Организация выполнения и проверка реферата**

##### **Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата:**

та:

- разработка инструментария в области экологических проблем и анализ их результатов;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- организация и проведение научных исследований, в том числе статистических обследований и опросов;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Студент выбирает тему реферата самостоятельно (тема закрепляется за малой группой студентов в самом начале занятий). После выбора темы студенты приступают к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у студента может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подбранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

##### **Критерии оценки реферата**

При аттестации студентов по итогам их работы над рефератом руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату расписывается преподавателем на обороте титульного листа.

##### **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 отчетных материалов;

– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;

- способность грамотно отвечать на вопросы;

Критерии общей оценки:

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

(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 «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

### 5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это основы экологии. Входной контроль проводится в виде письменного опроса, не предусматривает оценивания, направлен на корректировку лекционного материала.

5.2 В течение семестра по итогам изучения дисциплины студент должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде компьютерного тестирования.

**Критерии оценки рубежного контроля:**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.

- оценка **«хорошо»** - получено от 75 до 85% правильных ответов.

- оценка **«удовлетворительно»** - получено от 60 до 74% правильных ответов.

- оценка **«неудовлетворительно»** - получено менее 60% правильных ответов.

5.3 Форма промежуточной аттестации студентов - экзамен

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка	Знания, умения, навыки и другие компетенции, которые должен продемонстрировать обучающийся*
Отлично (5)	На вопросы даны исчерпывающие ответы, проиллюстрированные наглядными примерами там, где это необходимо. Ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
Хорошо (4)	На вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера. Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения и грамматические / стилистические погрешности изложения. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере.
Удовлетворительно (3)	Ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными. Упущены содержательные блоки, необходимые для полного раскрытия темы. Обучающийся в целом ориентируется в тематике учебного курса, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов. Также оценка «удовлетворительно» ставится при верном ответе на один вопрос и неудовлетворительном ответе на другой.
Неудовлетворительно(2)	Ответы на вопросы отсутствуют либо не соответствуют содержанию вопросов. Ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно.

## **КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

Функционирование ЭИОС университета обеспечивается квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

---

ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**программы дисциплины**

**Б1.О.14 Экология**

Направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

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.
2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
4. 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.
5. 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 достижения 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	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	- прослеживать 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				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				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 общеуниверситетской 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* обучающихся 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 1	Оценочное средство или его элемент
	Наименование 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
3. Средства для текущего контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для рубежного контроля	Вопросы для самоподготовки к деловым играм
	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	Тестовые задания рубежного контроля. Контрольные вопросы к выполнению практических занятий Реферат Экзамен
		Наличие <b>умений</b>	- проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; - принимать участие в деятельности по	Частично освоенное умение проследить последствия антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты	Сформированное умение проследить последствия антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие	

			защите человека и среды обитания на уровне предприятия	человека и среды обитания на уровне предприятия	среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	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	Тестовые задания рубежного контроля. Контрольные вопросы к выполнению практических занятий Реферат 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 экологическую тематику	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; решения задач на экологическую тематику	Успешное и систематическое применение навыков теоретического обоснования и решения проблемных экологических ситуаций; 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 обучающихся.

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 психологической 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, не-самостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

#### **3.1.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

109. Экология, ее содержание, структура и задачи.
110. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками.
111. История экологии.
112. Классификация экологических факторов.
113. Абиотические факторы.
114. Антропогенные факторы.
115. Свет как экологический фактор.
116. Температура как экологический фактор.
117. Влажность как экологический фактор.
118. Ионизирующее излучение как экологический фактор.
119. Характеристика наземно-воздушной среды жизни.
120. Почва как среда жизни.
121. Характеристика водной среды жизни.
122. Экологические группы водных организмов.
123. Живые организмы как среда жизни.
124. Жизненные формы организмов.
125. Закон минимума Ю. Либиха.
126. Закон толерантности В. Шелфорда.
127. Экологическая валентность.
128. Адаптация организмов к окружающей среде. Правила Бергмана, Аллена, Глогера.
129. Биологические ритмы и биологические часы.
130. Фотопериодизм.
131. Классификация растений по отношению к влажности.
132. Классификация растений по отношению к свету.
133. Классификация растений по отношению к температуре.
134. Понятие о популяции.
135. Колебания численности и гомеостаз популяций.
136. Экологические стратегии популяций.

137. Структура популяций.
138. Динамика популяций.
139. Внутривидовые биотические факторы.
140. Межвидовые биотические факторы.
141. Паразитизм как форма экологических отношений.
142. Комменсализм как форма экологических отношений.
143. Конкуренция как форма экологических отношений.
144. Симбиоз как форма экологических отношений.
145. Хищничество как форма экологических отношений.
146. Понятие о биоценозе.
147. Экологическая структура биоценозов.
148. Экологическая ниша.
149. Пограничный эффект.
150. Структура экосистем.
151. Классификация экосистем.
152. Макроэкосистемы(биомы).
153. Биологическая продуктивность экосистем.
154. Энергетика экосистемы.
155. Динамика экосистем.
156. Трофическая структура экосистем.
157. Биологический и геологический круговороты веществ.
158. Круговорот азота в биосфере.
159. Круговорот кислорода в биосфере.
160. Круговорот серы в биосфере.
161. Круговорот углерода в биосфере.
162. Круговорот фосфора в биосфере.
163. Биосфера как глобальная экосистема.
164. В.И. Вернадский и учение о биосфере.
165. Живое вещество биосферы.
166. Структура и границы биосферы.
167. Эволюция биосферы.
168. Распределение первичной продукции в биосфере.
169. Ноосфера как последняя стадия развития биосферы.
170. Демографический взрыв и его экологические последствия.
171. Классификация загрязнителей окружающей среды.
172. Источники химического загрязнения биосферы.
173. Воздействие транспорта на окружающую среду.
174. Смог как экологическая проблема.
175. Эвтрофикация водоемов.
176. Причины возникновения и влияние кислотных дождей на экосистемы.
177. Парниковый эффект, его причины и последствия.
178. Озоновая проблема.
179. Радиоактивное загрязнение биосферы.
180. Опустынивание как экологическая проблема.
181. Уничтожение лесов как экологическая проблема.
182. Шум экологический и меры борьбы с превышением его уровня.
183. Влияние загрязнителей окружающей среды на здоровье человека.
184. Проблема сохранения биологического разнообразия.
185. Энергетическая проблема и пути её решения.
186. Альтернативная энергетика.
187. Качество природной среды и состояние природных ресурсов Омской области.
188. Влияние экологических факторов среды на здоровье населения Омской области.
189. Воздействие отраслей экономики на окружающую природную среду Омской области.
190. Сельскохозяйственные экосистемы: классификация и особенности.
191. Основные факторы деградации почв.
192. Экологические аспекты интенсификации земледелия.
193. Экологические аспекты животноводства.
194. Пестициды в окружающей среде.
195. Нитраты в сельскохозяйственной продукции.
196. Тяжёлые металлы в сельскохозяйственных экосистемах.
197. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.
198. Безотходное и малоотходное производство.
199. Мониторинг окружающей среды.

200. Экологический мониторинг в Омской области.
201. Биоиндикация как метод исследования в экологии.
202. Экологическая аттестация и паспортизация.
203. Экологическая экспертиза.
204. Государственная экологическая экспертиза и лицензирование в Омской области.
205. Экологические прогноз и риск.
206. Экономическая оценка последствий загрязнения.
207. Экономический механизм охраны окружающей среды.
208. Классификация природных ресурсов.
209. Экологические фонды.
210. Экономическое регулирование природопользования на территории Омской области.
211. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».
212. Виды ответственности за экологические правонарушения.
213. Охраняемые природные территории.
214. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
215. Международные экологические неправительственные организации.
216. Общественное экологическое движение в Омской области.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

– оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

### **3.2 ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Форма текущего контроля по теме
очно-заочная форма обучения	
1. История развития экологии	конспект, тестирование
2. Характеристика основных абиотических факторов	конспект, тестирование
3. Характеристика основных сред жизни	конспект, тестирование
4. Динамика популяций. Экологические стратегии	конспект, тестирование
5. Продуктивность и динамика экосистемы	конспект, тестирование
6. Классификация природных экосистем: наземные, водные, антропогенные экосистемы	конспект, тестирование
7. Возникновение и эволюция биосферы	конспект, тестирование
8. Циклические процессы в биосфере	конспект, тестирование
9. Возникновение и развитие ноосферы	конспект, тестирование
10. Антропогенное воздействия на биосферу	конспект, тестирование
11. Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды	конспект, тестирование
Заочная форма обучения	
1. История развития экологии	Контрольная работа
2. Аутэкология (Экология особей)	Контрольная работа
3. Популяционная экология (Демэкология)	Контрольная работа
4. Синэкология (экология сообществ)	Контрольная работа
5. Экосистема как структурная организация жизни на Земле.	Контрольная работа
6. Биосфера	Контрольная работа
7. Взаимоотношения общества и природы	Контрольная работа
8. Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды	Контрольная работа

### **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. Наличие гортани с голосовыми связками
4. Образовании условных рефлексов
8. Желчь, вырабатываемая печенью, по желчным протокам поступает в
  1. Пищевод
  2. Желудок
  3. Толстую кишку
  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. Жирового
  3. Углеводного
  4. Минерального
11. Неподвижно соединены между собой кости
  1. Плечевая и локтевая
  2. Теменная и височная
  3. Бедренная и большая берцовая
  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. Воды
  3. Тепла
  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. расщепление органических веществ
  3. синтез неорганических веществ
  4. расщепление неорганических 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. 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 5. 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 6. 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 7. 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 8. Экосистемы. Решение задач**

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

### **Тема 9. 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 10. 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 11. 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?

#### **Шкала и критерии оценивания**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог выполнить практическую работы, сдал отчетный материал.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала не смог выполнить практическую работы, не сдал отчетный материал..

#### **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<sub>2</sub>+
  - 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 промежуточному контролю**

1. Экологизация общественного сознания: типы экологического сознания антропоцентризм, биоцентризм и экоцентризм.
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 жизненной 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. Антропогенные 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 вырост 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 голых скал;
  - 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

- CO<sub>2</sub> 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 CO и CO<sub>2</sub> 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

- $N_2$  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.

## 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 (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	36. 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 объем 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.О14 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 измене- ний	
		инициатор из- менения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			