

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.11.2025 08:02:05
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e59108031227e81add207cbec4149f2098d7a

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
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Ю. А. Азаренко
«23» 06 2021 г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.34 Основы экологии
Направленность (профиль)
«Агрэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины Экологии, природопользования и
кафедра - биологии
Разработчик (и) РП:
Канд.с.-х.н., доцент *Е.Г. Бобренко*
Внутренние эксперты: *Л.Н. Башкатова*
Председатель МК, *П.И. Ревякин*
Канд.с.-х.н. *Г.А. Горелкина*
Начальник управления информационных *И.М. Демчукова*
технологий
Заведующий методическим отделом УМУ
Директор НСХБ

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утверждённый приказом Министерства образования и науки 26.07.2017 г. № 702.;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Агроэкология.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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 ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой видам деятельности; к решению им профессиональных задач, 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: знакомство с концептуальными основами экологии как фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 _{ПК-1} – Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует	Основы экологии для проведения агроэкологических исследований и их анализа	применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике	анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-1 – Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 _{ПК-1} – Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует	Полнота знаний	Знает основы экологии для проведения агроэкологических исследований и их анализа	Не знает основ экологии для проведения агроэкологических исследований и их анализа	Поверхностно знаком с основами экологии для проведения агроэкологических исследований и знает основы экологии проведения агроэкологических исследований В совершенстве знаком с основами экологии для проведения агроэкологических исследований и их анализа		Заключительное тестирование; Реферат, устный опрос	
		Наличие умений	Умеет применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике	Не умеет применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике	Умеет применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике Умеет обоснованно применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике Умеет свободно и грамотно применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям	Не владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям	Поверхностно владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям Уверенно владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям В совершенстве владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям			

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.08 Химия	- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов химии; - обладать знаниями, необходимыми для освоения химических основ экологии; - владеть методами химического анализа	Б1.О.14 Сельскохозяйственная экология Б1.В.06 Сельскохозяйственная радиология Б1.О.36 Биогеохимия Б1.В.ДВ.03.01 Агроэкологическая оценка почв Западной Сибири Б1.В.ДВ.03.02 Охрана почв	Б1.О.06 Химия Б1.О.05 Русский язык и деловое общение Б1.О.09 Высшая математика Б1.О.20 Геология с основами геоморфологии
Биология (школьный курс)	- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии; - обладать знаниями, необходимыми для освоения основ экологии; - обладать знаниями воздействия на живые организмы		

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

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 зачета 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 во 1 семестре 1-го курса для очной форм обучения.

Продолжительность семестра 17 4/6 недель.

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

Вид учебной работы	Трудоемкость, час. в ауд./ с применением ЭО, ДОТ, час			
	семестр, курс*			
	очная форма	очно- заочная форма	заочная форма	
	№ сем.	1 сем.	№ курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	54	6/30		
- лекции	24	2/14		
- практические занятия (включая семинары)	30	4/16		
- лабораторные работы				
2. Внеаудиторная академическая работа	54	72		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
реферат	14	14		
практические работы		16		
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20	20		
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10	12		
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):	10	10		
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	+		
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	108	
	Зачетные единицы	3	3	
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		Трудоемкость 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
				практические (всех форм)	лабораторные					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения										
1	Общая экология	72	42	18	24		34	14	Тестовые задания рубежного контроля	ПК - 1.1
	1.1 Введение в экологию									
	1.2 Аутэкология									
	1.3 Демэкология									
	1.4 Синэкология									
1.5 Глобальная экология										
2	Прикладная экология	36	12	6	6		20		Контрольные вопросы к выполнению практических занятий.	ПК - 1.1
	2.1 Взаимодействие общества и природы									
	2.2 Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды									
	Прикладная экология									
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	54	24	30		54			
Очно-заочная форма обучения										
1	Общая экология	72	6/22	2/10	4/12		44	14	Тестовые задания рубежного контроля	ПК - 1.1
	1.1 Введение в экологию									
	1.2 Аутэкология									
	1.3 Демэкология									
	1.4 Синэкология									
1.5 Глобальная экология										
2	2.1 Взаимодействие общества и природы	36	-/8	-/4	-/4		28		Контрольные вопросы к выполнению практических занятий.	ПК - 1.1
	2.2 Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды									
	Прикладная экология									
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	36	16	20		72			

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ			Применяемые интерактивные формы обучения, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО*	
			в ауд. / онлайн-работа				
раздела	лекции		Очная форма	Очно-заочная форма	заочная форма	в аудитории	онлайн-работа
1	2	3	4		5	6	7
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)	4	-2	-	Лекция - визуализация	Лекция-вебинар
		1) Экологические факторы и их классификации					
		2) Адаптации организмов к условиям среды					
		3) Закономерность действия ЭФ.					
		4) Характеристика основных абиотических факторов					
	5) Характеристика основных сред жизни						
	5	Тема: Популяционная экология (Демэкология)	2	2/-		Лекция - беседа	
		1) Понятие о популяции					
		2) Показатели популяции					
		3) Структура популяций					
		4) Динамика популяций					
	5) Экологические стратегии						
	5	Тема: Синэкология (экология сообществ)	2	-2	-	Лекция - визуализация	Лекция-вебинар
		1) Экологическая ниша					
		2) Взаимоотношения между организмами					
		3) Биоценоз и его структура					
		4. Пограничный эффект					
	4) Понятие экологической ниши.						
6	Тема: Экосистема как структурная организация жизни на Земле.	4	-2	-	Лекция - визуализация	Лекция-вебинар	
	1) Понятие и структура экосистемы						
	2) Состав и функциональная структура экосистемы						
	3) Поток энергии и круговорот веществ в экосистеме						
	4) Пищевые цепи, пищевые сети, экологические пирамиды						
	5) Продуктивность экосистемы						
6) Динамика экосистемы							
7	Тема: Биосфера	4	-2	-	Лекция - визуализация	Лекция-вебинар	
	1) Состав, структура, границы, свойства и закономерность организации биосферы						
	2) Живое вещество биосферы						
	3) Возникновение и эволюция биосферы						
	4) Циклические процессы в биосфере						
5) Возникновение и развитие ноосферы							
8	Тема: Взаимоотношения общества и природы	4	-2	-	Лекция - визуализация	Лекция-вебинар	
	1) Воздействие человека на природу						
	2) Виды загрязнений окружающей среды						
	3) Антропогенное воздействия на атмосферу						
9	Тема: Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды	2	-2	-	Лекция - визуализация	Лекция-вебинар	
	1) Основы охраны окружающей природной среды и природопользования						
	2) Нормирование качества ОС						
	3) Особо охраняемые природные территории						
Общая трудоемкость лекционного курса			24	2/14	-	x	
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная/очно-заочная форма обучения			24/16	- очная/очно-заочная форма обучения			24/16

- заочная форма обучения	-	- заочная форма обучения
<i>Примечания:</i> - 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)	Трудоемкость по разделу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ средства ЭО **			Используемые интерактивные формы, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или		Связь занятия с ВАРС*	
		Очная форма	Очно-заочная форма	заочная форма	в аудитории	Онлайн-работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Выделение экологических факторов из элементов окружающей среды	2	-/2		Учебное портфолио	Задание-комментарий	ОСП
	2	Закономерности действия экологических факторов на организм	2	-/2		Учебное портфолио	Задание-комментарий	
	3	Концепция лимитирующего фактора. Биоритмы	2	2/-		Учебное портфолио		ОСП
	4	Численность и структура популяции лося в Прииртышье	2	2/-		Учебное портфолио		ОСП
	5	Выявление природных циклов колебания численности популяций	2	-		Учебное портфолио		ОСП
	6	Биоценозы. Решение задач	2	-/2		Учебное портфолио	Задание-комментарий	ОСП
	7	Взаимодействия между организмами.	4	-/1		Учебное портфолио	Задание-комментарий	ОСП
	8	Экосистемы. Решение задач	4	-/2		Учебное портфолио	Задание-комментарий	ОСП
	9	Экологические пирамиды как вид анализа структуры экосистем	2	-/2		Учебное портфолио	Задание-комментарий	ОСП
	10	Биосфера. Решение задач	2	-		Учебное портфолио		ОСП
	11	Проблема накопления нитратов в растениеводческой продукции	2	-		Учебное портфолио		ОСП
	12	Оценка размеров поступления тяжелых металлов в агроценоз	2	-/1		Учебное портфолио	Задание-комментарий	ОСП
2	13	Деловая игра №1 «Экологический аукцион».	2	-/4		Учебное портфолио	Задание-комментарий	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:			Час.	час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная/очно-заочная форма обучения			30	20	- очная/очно-заочная форма обучения		20	
- заочная форма обучения					- заочная форма обучения			
В том числе в формате семинарских занятий:								
- очная/очно-заочная форма обучения								
- 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.
	<p><i>Примечания:</i></p> <p>- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;</p> <p>- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.</p> <p>*Возможные виды онлайн-взаимодействия представлены в Порядке определения соотношения объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся, при реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Омский ГАУ</p>

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

(не предусмотрено 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 предусмотрено учебным планом

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

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

№	Наименование раздела	Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения Реферата/гlossария
1	Общая экология	ПК-1.1
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 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.

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, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

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)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения (не предусмотрено учебным планом)

5.2 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
очная форма обучения			
1	Жизненные формы. Биологические ритмы	4	конспект, тестирование
1	Классификация природных экосистем: наземные, водные, антропогенные экосистемы	4	конспект Тестирование
2	Антропогенные воздействия на растительный и животный мир.	4	Конспект Тестирование
2	Антропогенные воздействия на литосферу (недра и почву)	4	конспект Тестирование
2	Особые и чрезвычайные воздействия на биосферу	4	конспект Тестирование
<i>Примечание:</i>			
- 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 активно участвует в обсуждении самостоятельного изученного материала по теме, полно и логично раскрывает материал, отвечает на поставленные вопросы;

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не полным объеме изучил самостоятельно

материал по теме, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не отвечает на поставленные вопросы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам практических занятий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Изучение лекционного материала по теме занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы к занятию	10
Очно-заочная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам практических занятий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Изучение лекционного материала по теме занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы к занятию	10

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся правильно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, смог правильно ответить на контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, не смог правильно ответить на контрольные вопросы.

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
Очная форма обучения			
Тестирование	Фронтальный	Знание биологии и экологии школьного уровня	0
Устный опрос	Выборочный	Опрос по вопросам самостоятельной внеаудиторной подготовки к занятиям	2
Тестирование	Фронтальный	По результатам изучения раздела 1-3	4
Тестирование	Фронтальный	По результатам изучения раздела 4-5	4
Очно-заочная форма обучения			
Тестирование	Фронтальный	Знание биологии и экологии школьного уровня	0
Устный опрос	Выборочный	Опрос по вопросам самостоятельной внеаудиторной подготовки к занятиям	2
Тестирование	Фронтальный	По результатам изучения раздела 1-3	4
Тестирование	Фронтальный	По результатам изучения раздела 4-5	4

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной 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 могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Основы экологии
в составе ОПОП

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии протокол № <u>14</u> от <u>17.06.2021</u> Зав. кафедрой, к.б.н., доц. <u>Нежевляк О.В.</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> Председатель МКН – 35.03.03, с.-х.н. <u>Башкатова Л.Н.</u>
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:
доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ к.тех.наук, доцент <u>Плешакова О.В.</u>

Подпись: М.И. Бухарова удостоверяю
Начальник отдела кадров
работников УИИКО М.И. Бухарова

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.01 Основы экологии 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение	
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: https://znanium.com/catalog/product/939887. – Режим доступа: по подписке.</p>	<p>http://znanium.com</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: https://e.lanbook.com/book/138156. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>e.lanbook.com/book</p>
<p>Экология : учебник / Т. В. Чеснокова, М. В. Посева, В. Е. Румянцева [и др.]. — Иваново : ИВГПУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-88954-494-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170923. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>e.lanbook.com/book</p>
<p>Экология : учебное пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2016. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143060. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>e.lanbook.com/book</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: https://znanium.com/catalog/product/951290. – Режим доступа: по подписке.</p>	<p>http://znanium.com.</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: https://znanium.com/catalog/product/400685. – Режим доступа: по подписке.</p>	<p>http://znanium.com</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**

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		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		http://znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

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

1. Учебно-методическая литература		
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
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Бобренко Е.Г.	Конспекты лекций по дисциплине «Основы экологии»	Кафедра экологии, природопользования и биологии
Бобренко Е.Г.	Презентации лекций по дисциплине «Основы Экологии»	Кафедра экологии, природопользования и биологии
Бобренко Е.Г.	Фонд оценочных средств по дисциплине «основы экологии»	Кафедра экологии, природопользования и биологии

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

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

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
СПС«Консультант+»	http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
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
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся.

У обучающихся проводятся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-презентации.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся 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 на практических занятиях.

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

К изучению дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение лекционного 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.

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами.

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.

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, к которым необходима обязательная самоподготовка. Студенты изучают лекционный материал по теме занятия, учебную литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины.

Входной контроль проводится в виде устного опроса, направлен на корректировку лекционного материала.

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

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% 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.

Форма промежуточной аттестации обучающихся - зачет

Основные условия получения зачета:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями практикумов, реферат. Учитываются также результаты тестирования.

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 60 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.

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
 водопользования

ОПОП по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 по дисциплине

Б1.В.01 Основы экологии

Профиль «Агроэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Экологии, природопользования и биологии
Разработчик, канд. биол. наук	Коржова Л.В.
Омск	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 _{ПК-1} – Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует	основы экологии для проведения агроэкологических исследований и их анализа	применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике	анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям

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

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1		обсуждение с преподавателем	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- реферат	2.1		обсуждение с преподавателем	собеседование		
Самостоятельное изучение тем	2.2	вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	сдача конспекта		
Текущий контроль:	3					
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	контрольные вопросы к практическим работам	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении практических работ		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения 1-5 разделов	4.1	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
Промежуточная аттестация студентов по итогам изучения дисциплины	5		обсуждение с преподавателем итогов подготовки студента по дисциплине	зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Входной контроль
	Критерии оценки входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Реферат
	Критерии оценки качества выполнения рефератов
	Самостоятельное изучение темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Критерии оценки самоподготовки к практическим занятиям
4. Средства для рубежного контроля	Рубежный контроль
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

2.4 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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач		1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-1 – Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 _{ПК-1} – Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует	Полнота знаний	Знает основы экологии для проведения агроэкологических исследований и их анализа	Не знает основ экологии для проведения агроэкологических исследований и их анализа	Поверхностно знаком с основами экологии для проведения агроэкологических исследований и Знает основы экологии для проведения агроэкологических исследований В совершенстве знаком с основами экологии для проведения агроэкологических исследований и их анализа	Заключительное тестирование; Реферат, устный опрос		
		Наличие умений	Умеет применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике	Не умеет применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике	Умеет применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике Умеет обоснованно применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике Умеет свободно и грамотно применять полученные знания по агроэкологическим исследованиям на практике			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям	Не владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям	Поверхностно владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям Уверенно владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям В совершенстве владеет навыками анализа и обработки информации по агроэкологическим исследованиям			

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

Перечень примерных тем рефератов

36. Климатические экологические факторы.
37. Наземно-воздушная среда жизни.
38. Почва как среда жизни.
39. Водная среда жизни.
40. Экологические группы водных организмов.
41. Живые организмы как среда жизни.
42. Атмосфера, ее состав и действие на живые организмы.
43. Жизненные формы организмов.
44. Экологическая валентность.
45. Адаптация организмов к окружающей среде.
46. Биологические ритмы и биологические часы.
47. Динамика и экологические стратегии популяций.
48. Внутривидовые биотические факторы.
49. Межвидовые биотические факторы.
50. Биоценоз: экологическая и видовая структура.
51. Экологическая ниша.
52. Макроэкосистемы (биомы).
53. Биологическая продуктивность экосистем.
54. Экологическая структура водных экосистем.
55. Экосистема степи.
56. Экосистема тундры.
57. Экосистемы пресноводные.
58. Биомы России.
59. Энергетика экосистемы.
60. Динамика и устойчивость экосистем.
61. Биологический и геологический круговороты веществ.
62. Биосфера как глобальная экосистема.
63. В.И. Вернадский и учение о биосфере.
64. В.Н. Сукачев – основатель биогеоценологии.
65. Эволюция биосферы.
66. Ноосфера, как последняя стадия развития биосферы
67. Основные проблемы охраны лесов Омской области.
68. Экология города Омска.
69. Растительный и животный мир Омской области.
70. Рациональное использование природных ресурсов Омской области.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ качества выполнения реферата

Проверка проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций со студентами.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение конспектов: получить целостное представление об основных современных проблемах радиэкологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения задания:

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме реферата.

После выбора темы студент приступает 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. Подобранная 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 (для нормативных документов);

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

Использованная литература может быть различного характера: 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.

При аттестации студента по итогам его работы над рефератом руководителем используются следующие критерии: оценки содержания, оценки оформления, оценки качества процесса подготовки, оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату выставляется и подписывается преподавателем на обороте титульного листа .

1. Критерии оценки содержания:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- проработка литературы при написании реферата.

2. Критерии оценки оформления реферата:

- логика и стиль изложения;
- структура реферата и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества процесса подготовки:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, находить и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
- дисциплинированность, соблюдение графика подготовки реферата;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию, демонстрация широты кругозора.

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

- способность и умение публично выступать с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

реферата:

- оценка «зачтено» выставляется, если студент качественно оформил реферат на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если оформление реферата не соответствует требованиям, студент не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

3.2 ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

Тема1. Жизненные формы. Экологические классификации. Биологические ритмы.

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

Тема 2. Классификация природных экосистем: наземные, водные, антропогенные экосистемы

1. Дайте определение термину биом.
2. Приведите классификацию наземных экосистем.
3. Какие показатели положены в основу этой классификации?
4. Какие типы наземных экосистем выделяют?
5. Какие типы водных экосистем выделяют?
6. Какие зоны в водных экосистемах выделяют в зависимости от освещенности?

7. Как подразделяются пресноводные экосистемы?
8. Какие выделяют морские экосистемы?
9. В чем отличие антропогенных экосистем от природных?
10. Какие антропогенные экосистемы бывают? Каковы их основные особенности.

Тема 3. Антропогенные воздействия на растительный и животный мир.

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

Тема 4. Антропогенные воздействия на литосферу (недра и почву)

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

Тема 5. Особые и чрезвычайные воздействия на биосферу

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

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.

3.1.2. Вопросы для входного контроля

1. Предмет, задачи и значение курса общей биологии для науки, практики и охраны окружающей среды.
2. Основные признаки и свойства живой материи. Уровни иерархии биосистем. Классификация и систематика живых организмов.
3. Происхождение жизни. Этапы эволюции живой материи. Теории происхождения жизни
4. Молекулярно-генетический уровень организации живых организмов. Белки, ферменты, их строение и функции в клетке.
5. Основные химические компоненты клеток, их состав, свойства и роль в клетках.
6. Неорганические соединения клеток. Вода, ее свойства и значение в клетках. Роль макро-, микроэлементов и солей в клетках.
7. Биологически важные молекулы клеток, их строение, свойства и функции.
8. Строение, свойства и функции липидов.
9. Углеводы, их строение, свойства и роль в клетке.
10. Строение, виды и функции нуклеиновых кислот. Понятие о генах и кодировании информации.
11. АТФ, как универсальный источник энергии в клетках. Способы получения АТФ в клетках.
12. Уровни регуляции в клетке. Понятие о регуляции активности ферментов и генов.
13. Теория уровней организации живых организмов. Неклеточный уровень и его характеристика.
14. Вирусы, их строение, свойства, размножение и роль в природе.
15. Строение и функции прокариотических клеток.
16. Строение и функции эукариотических клеток.
17. Сравнительная характеристика животных и растительных клеток.
18. Микроорганизмы и их общая характеристика. Систематика и классификация микроорганизмов. Критерии
19. систематики.
20. Жизнедеятельность клеток. Дыхание и его стадии. Аэробное и анаэробное дыхание клеток.
21. Жизненный цикл клеток. Фазы развития клеток. Способы размножения клеток.
22. Саморегуляция, как основной закон жизнедеятельности клеток. Уровни управления в клетке и их характеристика.
23. Виды взаимоотношения между организмами. Ассоциация и дифференциация клеток.
24. Ткани растений и животных, их виды и общая характеристика.
25. Кровь и лимфа, их состав, свойства и функции в организме
26. Характеристика мышечной ткани. Виды мышечной ткани.
27. Нервная ткань. Нейроны, нейроглия. Синапсы. Нейромедиаторы. Нейротропные вещества.
28. Характеристика систем органов и функций высших растений. Корень, стебель, лист, их строение и функции.
29. Генеративные органы растений (цветок, плод, семя), их строение и функции.
30. Органическое и минеральное питание растений. Фотосинтез и его значение, газо- и влагообмен растений.
31. Виды размножения цветковых растений. Вегетативное и половое размножение.
32. Характеристика системы органов млекопитающих и их основных функций.
33. Дыхательная система млекопитающих. Внутренний и внешний газообмен.
34. Пищеварительная система млекопитающих. Питательные вещества и пищеварительные ферменты. Теории питания.
35. Половое и бесполое размножение организмов и их характеристика. Оплодотворение. Эмбриогенез.
36. Иммунная система млекопитающих. Типы иммунитета. Клонально-селекционная теория иммунитета.
37. Выделительная система. Строение почки. Нефрон и механизм его работы.
38. Сердечно-сосудистая система млекопитающих и ее функции. Строение и функции сердца. Сердечный цикл. Малый и большой круг кровообращения.
39. Эндокринная система и гормональная регуляция. Эндокринные железы и их основные гормоны.
40. Нервная система, ее значение и функции. Структурные отделы нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая нервная система.
41. Популяционно-видовой уровень организации живых организмов. Виды, популяции и основные
42. закономерности их роста и развития.
43. Основные положения эволюционной теории Дарвина. Современные представления об эволюционной теории развития органического мира. Адаптация и эволюция.
44. Основные закономерности эволюции биологических систем. Движущие силы эволюции.
45. Космос, как движущий фактор эволюции.

46. Макро- и микроэволюция органического мира. Законы наследственности и изменчивости организмов.
47. Биоценозно-биосферный уровень организации живых организмов. Биосфера, ее строение, движущие силы и закономерности развития.
48. Многообразие животного и растительного мира. Взаимосвязь и взаимоотношения между живыми организмами и окружающей средой. Биологический метод анализа состояния окружающей среды.
49. Понятие о ноосфере и техносфере и направлениях их развития.
50. Органы чувств человека. Понятие анализатора. Состав, виды анализаторов человека и их характеристика.
51. Онтогенетический уровень развития живых организмов. Оплодотворение. Эмбриогенез.
52. Биоповреждения материалов и конструкций вызываемые микроорганизмами и способы их предотвращения.
53. Биологический метод анализа состояния окружающей среды.
54. Строение, функции головного мозга и принципы его работы.
55. Память, ее виды и механизмы запоминания.
56. Поведение, биоритмы и их виды.
57. Понятие о психологии и психических функциях человека.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все ответы правильные и развернутые;
- оценка «хорошо» - все ответы правильные, но допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» - не все ответы правильные, вопрос не раскрыт полностью;
- оценка «неудовлетворительно» - большинство ответов неправильные.

3.1.3 Средства для текущего контроля для самоподготовки к практическим занятиям

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. Демэкология. Решение задач

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

Тема 6. 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 7 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 8. 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 9. Экосистемы. Решение задач

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

Тема 10. 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 11. 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 12. 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?

8.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам практических занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся правильно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, смог правильно ответить на контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, не смог правильно ответить на контрольные вопросы.

3.4.3 ВОПРОСЫ для самоподготовки к деловым играм

Тема 1. «Экологический аукцион» (деловая игра)

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

Шкала и критерии оценивания

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

3.5. Средства для рубежного контроля

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

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля

Раздел 1 Общая экология

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. Физические и химические свойства почвы, которые влияют на наземные и почвенные организмы, называются факторами:

- 1) биотическими;
- 2) эдафическими+
- 3) абиотическими;
- 4) антропогенными.

4. Экологические факторы делят на
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) абиотические+
- 2) климатические
- 3) биотические+
- 4) антропогенные+
- 5) этологические

5. Основные среды жизни:
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) водная+
- 2) почвенная+
- 3) наземно-воздушная+
- 4) воздушная
- 5) организменная+
- 6) почвопокровная
- 7) растительная

6. Электромагнитное излучение высоковольтных линий электропередач можно рассматривать как пример фактора:

- 1) органического;
- 2) биотического;
- 3) антропогенного+
- 4) неэкологического.

7. К антропогенным факторам относятся
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) вспашка почвы с помощью трактора+
- 2) вспашка почвы с помощью конной тяги+
- 3) естественная радиоактивность почвы
- 4) солнечное затмение
- 5) воздействие на человека природной среды

8. Совокупность особей одного вида, имеющих общий генофонд и населяющих определённое пространство, - это:

- 1) стая
- 2) популяция+
- 3) экосистема
- 4) биоценоз

9. Количество особей, произведенное популяцией в единицу времени:

- 1) рождаемость популяции+
- 2) плодовитость популяции
- 3) плотность популяции
- 4) численность популяции

10. По закону толерантности Р. Шелфорда:

1) лимитирующим фактором нормальной жизнедеятельности организма может быть фактор, находящийся не только в недостатке, но и в избытке+

2) экологический фактор, величина которого находится в относительном недостатке по отношению к другим факторам, определяет продуктивность организма;

3) фактор, уровень которого оказывается близким к пределам выносливости данного организма, называется ограничивающим.

11. Толерантность – это способность организмов:

- 1) выносить отклонения факторов от оптимума+
- 2) выдерживать избыток экологического фактора;
- 3) выдерживать недостаток экологического фактора.

12. Общее количество особей определённого вида на данной территории или в данном объеме называется:

- 1) рождаемостью популяции
 - 2) плодовитостью популяции
 - 3) численностью популяции+
 - 4) плотностью популяции
13. Передвижение животных с мест постоянного обитания называется:
- 1) саморегуляцией
 - 2) конвергенцией
 - 3) миграцией+
 - 4) эмиграцией
14. Совокупность популяций, населяющих определенную территорию, называется:
- 1) экосистемой
 - 2) биоценозом+
 - 3) биогеоценозом
 - 4) видом
15. 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
16. 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
17. Форма межвидовых взаимоотношений животных, при которой один вид использует в пищу другой, называется:
- 1) хищничеством+
 - 2) растительностью
 - 3) симбиозом
 - 4) аменсализмом
 - 5) паразитизмом
18. Форма связи между видами, при которой один использует другой как среду жизни и как источник пищи:
- 1) аллелопатия
 - 2) комменсализм
 - 3) зоохория
 - 4) мутуализм
 - 5) паразитизм+
19. 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
20. 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+

21. Типы биотических отношений и их примеры
УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ КАЖДОМУ НУМЕРОВАННОМУ ЭЛЕМЕНТУ СПИСКА

конкуренция	скворцы - воробьи
мутуализм	шмель - клевер
коменсализм	акула – рыба прилипало

22. Составьте пары организмов, которые в природе могут конкурировать между собой

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ КАЖДОМУ НУМЕРОВАННОМУ ЭЛЕМЕНТУ СПИСКА

ель обыкновенная	береза повислая
хомяк обыкновенный	мышь полевая
олень европейский	лось
василек синий	рожь

23. Составьте пары организмов, которые в природе могут образовывать трофические связи

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ КАЖДОМУ НУМЕРОВАННОМУ ЭЛЕМЕНТУ СПИСКА

цапля	лягушка
тля	смородина
росянка	комар
осина	заяц-русак

24. Естественным биогеоценозом является

- 1) ковыльная степь+
- 2) сад
- 3) поле
- 4) поле люцерны
- 5) маковая плантация

25. Гиены и грифы находятся на одном и том же трофическом уровне, потому что

- 1) и те и другие имеют различную кормовую базу
- 2) для жизнедеятельности им необходимо примерно одинаковое количество энергии
- 3) оба вида животных теплокровные
- 4) и те и другие питаются падалью+

26. Объективно существующая целостная часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы, в которой живые организмы и неживые ее составляющие взаимодействуют, как единое функциональное целое:

- 1) зооценоз
- 2) биоценоз
- 3) экотоп
- 4) фитоценоз
- 5) экосистема+

27. Перенос энергии от растений через ряд организмов, поедающих друг друга, называется

- 1) пищевой цепью+
- 2) пищевой сетью
- 3) энергоносителями
- 4) продуцентами
- 5) консументами

28. «Сплетение» пищевых цепей называется

- 1) пищевой сетью+
- 2) пищевым неводом
- 3) пищевой косой
- 4) пищевым предпочтением
- 5) пищевой основой

29. Продуценты органическое вещество

- 1) синтезируют+
- 2) разрушают
- 3) поглощают

30. Консументы органическое вещество

- 1) поглощают+
- 2) разрушают
- 3) синтезируют

31. Редуценты органическое вещество

- 1) синтезируют
- 2) поглощают
- 3) разрушают+

32. Из списка организмов выберите продуцентов

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) медведь белый
- 2) сосна обыкновенная+
- 3) клевер луговой+
- 4) капуста+

- 5) кишечная палочка
 - 6) озерная лягушка
 - 7) кактус опунция+
33. Биосфера - это
- 1) оболочка Земли, включающая часть атмосферы, литосферы и гидросферу
 - 2) оболочка Земли в которой существует человечество
 - 3) мыслительный пласт Земли
 - 4) оболочка Земли, в которой существуют или существовали когда-либо живые организмы+
34. 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
35. Основная регулирующая сила в биосфере, поддерживающая ее в равновесии
- 1) человек
 - 2) растения и животные
 - 3) косное вещество
 - 4) живое вещество+
36. Основная сила, способная нарушить равновесное состояние биосферы:
- 1) растения
 - 2) животные
 - 3) человек+
 - 4) космос
37. Продуценты, консументы, редуценты являются важнейшей частью круговорота
- 1) биологического+
 - 2) геологического
 - 3) большого
 - 4) экосистемного
38. Аммонификация, нитрификация, денитрификация – важнейшие процессы круговорота
- 1) азота+
 - 2) серы
 - 3) углерода
 - 4) водорода
39. Стадия развития биосферы, когда разумная деятельность человека становится определяющим фактором развития на Земле, получила название:
- 1) социосферы
 - 2) ноосферы+
 - 3) космосферы
 - 4) ионосферы
40. Большой круговорот воды в биосфере осуществляется через процессы ...
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- вымывания
- 1) выпадения осадков +
 - 2) выветривания
 - 3) испарения +
 - 4) переноса водных масс в атмосфере+

Раздел 2 Прикладная экология

41. Привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых вредных агентов
- 1) засорение
 - 2) загрязнение+
 - 3) уничтожение
 - 4) деградация

42. При неправильном орошении земель происходит засоление.
первичное
- 1) вторичное+
 - 2) третичное
 - 3) реликтовое
43. Процесс повышения биологической продуктивности водоёмов в результате обогащения его биогенами
- 1) эвтрофикация+
 - 2) стратификация
 - 3) эвапотранспирация
 - 4) биогенизация
44. «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+
45. Совокупность воздействий человека на природу называется
- 1) абиотическими факторами
 - 2) антропогенными факторами+
 - 3) техногенными факторами
 - 4) техногенными факторами
46. «Парниковый эффект»:
способствует проникновению на Землю ультрафиолета, губительного для всего живого
- 1) вызовет похолодание на нашей планете
 - 2) необходим, способствует устойчивости биосферы
 - 3) вызовет потепление на нашей планете+
47. «Парниковому эффекту» способствует поступление в атмосферу
- 1) CO₂, SO₂, Cl
 - 2) CO₂, CH₄, N₂O, фреоны+
 - 3) CH₄, N₂O, Cl
 - 4) SO₂, CH₄, фреонов
48. Основная причина снижения биологического разнообразия на нашей планете
- 1) разрушение местообитаний+
 - 2) использование видов человеком
 - 3) загрязнение
 - 4) разрушение озонового слоя
49. Разрушению озонового слоя способствуют
- 1) фреоны
 - 2) фреоны, N₂O, NO+
 - 3) фреоны, S
 - 4) оксиды азота, серы
50. Вид загрязнителей окружающей среды относится к биологическим:
- 1) холерный вибрион+
 - 2) строительный мусор
 - 3) сернистый газ
 - 4) вибрация
51. Антропогенное воздействие, которое с меньшей скоростью, чем другие, ведет к смене биогеоценоза.
- 1) вырубка леса
 - 2) неумеренный выпас скота+
 - 3) строительство водохранилищ
 - 4) распашка земель с созданием агроценозов
52. Укажите, какой из перечисленных загрязнителей относится к механическому загрязнению

- 1) плесень
- 2) фенол
- 3) стеклотара+
- 4) шум

53. Формирование «кислотных дождей» в атмосфере обусловлено присутствием оксидов ...
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) серы +
- 2) железа
- 3) углерода
- 4) азота +
- 5) фосфора

54. Естественное загрязнение биосферы происходит:
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) из-за лесных пожаров+
- 2) опустынивания
- 3) заболачивания
- 4) применения пестицидов
- 5) извержений вулканов+

55. Основными последствиями «парникового эффекта» могут стать
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) повышение уровня Мирового океана +
- 2) увеличение количества островов в океане
- 3) образование «озоновых дыр»
- 4) таяние ледников и полярных льдов +
- 5) демографический «взрыв»

56. Глобальными экологическими проблемами биосферы являются следует отнести:
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) уничтожение большого лесного массива при разработке месторождения нефти
- 2) увеличение количества углекислого газа в атмосфере+
- 3) истощение озонового слоя+
- 4) уменьшение биологического разнообразия+
- 5) увеличение количества извержений вулканов
- 6) уменьшение запыленности атмосферы

57. В заповедниках запрещено:

- 1) отлавливать животных для их кольцевания
- 2) вести наблюдения за животными
- 3) коллекционировать насекомых для научных целей
- 4) собирать грибы+

58. Геотермальная энергетика использует энергию:

- 1) природного газа
- 2) Солнца
- 3) ветра
- 4) горячих подземных источников+
- 5) волн

59. Гелиоэнергетика использует энергию:

- 1) природного газа
- 2) Солнца+
- 3) ветра
- 4) горячих подземных источников
- 5) волн

60. Система наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния и изменения объекта, называется:

- 1) экологическим слежением
- 2) мониторингом+
- 3) антропометрией
- 4) техногенезом

**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.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии; протокол № <u>14</u> от <u>17.06.2021</u> и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент	 О.В. Нежевяк
б) На заседании методической комиссии по направлению <u>35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение</u> протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> Председатель МКН – <u>35.03.03 К.С.ХН.</u>	 <u>Баскаков А.Н.</u>
2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ	
 Подпись <u>О.В. Плешакова</u> удостоверяю Учредительский отдел кадров работников УПКС  М.Н. Бухарова	 О.В. Плешакова

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О34 Основы экологии составе ОПОП
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

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