

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 28.11.2023 08:02:56

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии,
природообустройства и водопользования**

ОПОП по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.01 Основы экологии
Профиль «Агроэкология»

Внутренние эк. Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедры -

экологии, природопользования и биологии

Разработчик
старший преподаватель

Шалак И.О.

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине	9
4. Лекционные занятия	9
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	9
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	10
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	11
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	15
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	17
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	17
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	18
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	18
8.1. Вопросы для входного контроля	18
8.2. Текущий контроль успеваемости	19
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	23
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	24
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	24
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета	24
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	25
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	28
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	31
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	32
Приложение 2 Результаты проверки реферата	33

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, убережете самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

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.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия и законы экологии, эволюции биосферы, взаимоотношения организма и среды основные понятия и законы экологии, эволюции биосферы, взаимоотношения организма и среды;

уметь: ориентироваться в основных понятиях экологии; применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований

владеть: владеть навыками решения простейших экологических задач и охраны окружающей среды.

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

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

1.2. 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			

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

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

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоёмкость 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	14	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	14	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			

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению 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 самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

При реализации программы дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Применение ЭО и ДОТ при реализации дисциплины представлено в разделе 11.

3.2 Условия получения зачета

Зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно Положения о текущей, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедшему заключительное тестирование, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ в ауд. / онлайн-работа			Применяемые интерактивные формы обучения, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО*	
			Очная форма	Очно-заочная форма	заочная форма	в аудитории	онлайн-работа
раздела	лекции	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					

2	5	4) Динамика популяций	2	-/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
		5) Экологические стратегии					
		Тема: Синэкология (экология сообществ)					
		1) Экологическая ниша					
		2) Взаимоотношения между организмами					
	6	3) Биоценоз и его структура	4	-/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
		4) Пограничный эффект					
		4) Понятие экологической ниши.					
		Тема: Экосистема как структурная организация жизни на Земле.					
		1) Понятие и структура экосистемы					
		2) Состав и функциональная структура экосистемы					
	7	3) Поток энергии и круговорот веществ в экосистеме	4	-/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
		4) Пищевые цепи, пищевые сети, экологические пирамиды					
		5) Продуктивность экосистемы					
		6) Динамика экосистемы					
Тема: Биосфера							
8	1) Состав, структура, границы, свойства и закономерность организации биосферы	4	-/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар	
	2) Живое вещество биосферы						
	3) Возникновение и эволюция биосферы						
	4) Циклические процессы в биосфере						
9	5) Возникновение и развитие ноосферы	2	-/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар	
	Тема: Взаимоотношения общества и природы						
	1) Воздействие человека на природу						
	2) Виды загрязнений окружающей среды						
2	9	3) Антропогенное воздействия на атмосферу	2	-/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
		4) Антропогенные воздействия на гидросферу					
		Тема: Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды					
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.							

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной 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	2	-		Учебное		ОСП

		численности популяций				портфо- лио		
	6	Биоценозы. Решение задач	2	-/2		Учебное портфо- лио	Задание- коммента- рий	ОСП
	7	Взаимодействия между организмами.	4	-/1		Учебное портфо- лио	Задание- коммента- рий	ОСП
	8	Экосистемы. Решение задач	4	-/2		Учебное портфо- лио	Задание- коммента- рий	ОСП
	9	Экологические пирамиды как вид анализа структуры экосистем	2	-/2		Учебное портфо- лио	Задание- коммента- рий	ОСП
	10	Биосфера. Решение задач	2	-		Учебное портфо- лио		ОСП
	11	Проблема накопления нитратов в растениеводческой продукции	2	-		Учебное портфо- лио		ОСП
	12	Оценка размеров поступления тяжелых металлов в агроценоз	2	-/1		Учебное портфо- лио	Задание- коммента- рий	ОСП
2	13	Деловая игра №1 «Экологический аукцион».	2	-/4		Учебное портфо- лио	Задание- коммента- рий	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 обуче- ния			20
- заочная форма обучения					- заочная форма обучения			
В том числе в формате семинарских занятий:								
- очная/очно-заочная форма обучения								
- заочная форма обучения								
* <i>Условные обозначения:</i> 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.								
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. *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								

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой.

Раздел 1. Аутэкология

Краткое содержание

Тема: Введение в экологию

История развития, содержание, предмет, цели и задачи экологии. Структура современной экологии и ее взаимосвязь с другими науками. Основные экологические концепции.

Тема: Экологические факторы и окружающая среда

Среда и условия существования организмов. Понятие и классификация экологических факторов (ЭФ). Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Классификация Мончадского: первичные периодические, вторичные периодические и непериодические факторы. Витальные и сигнальные факторы.

Тема: Закономерности действия ЭФ

Экологическая толерантность. Закон Шелфорда и его вспомогательные принципы. Относительная степень толерантности видов: эври- и стенобионты. Изменение реакции организмов на действие ЭФ в пространстве и времени. Экоциклы и физиологические расы. Критические периоды в онтогенезе. Состояние зимнего покоя. Холодовое закаливание. Понятие анабиоза. Фотопериодизм или фотопериодическая реакция (ФПР). Длиннодневная и короткодневная ФПР. Диапауза. Эндогенные ритмы.

Совместное действие экологических факторов. Ведущие, второстепенные и лимитирующие факторы. Концепция лимитирующего фактора. Закон минимума Ю. Либиха. Экологическая классификация организмов. Жизненные формы организмов. Классификация жизненных форм животных по Д. Кашкарову. Классификация жизненных форм растений Раункиера.

Тема: Характеристика основных абиотических факторов

Характеристика основных абиотических факторов: свет, влажность, температура, пожары, атмосферное электричество, электромагнитное и ионизирующее излучение, шум, вибрация. Адаптации организмов к абиотическим факторам. Правила Бергмана, Аллена, Глогера.

Тема: Среда жизни и адаптации к ним организмов

Среда жизни и адаптации к ней организмов. Водная среда. Экологическая классификация гидробионтов. Планктон, нектон, бентос, нейстон, перифитон. Наземно-воздушная среда. Регулирование водного баланса организмами. Экологическая роль снежного покрова. Почвенная среда. Организмы как среда обитания.

Тема: Биотические факторы

Биотические отношения организмов. Гомотипические и гетеротипические реакции. Гетеротипические реакции. Понятия антибиоза и симбиоза. Конкуренция, хищничество, паразитизм, аменсализм, комменсализм, синюйкия, мутуализм, нейтрализм. Гомотипические реакции. Внутривидовая конкуренция. Интерференция, эксплуатационная конкуренция. Территориальность, иерархия доминирования. Принцип конкурентного исключения. Работы Гаузе. Концепция экологической ниши. Фундаментальная и реализованная ниша. Экологическая лицензия (работы Старобогатова и Левченко). Экологическая диверсификация, смещение признаков.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. С какими естественными науками связана современная экология?
2. Охарактеризуйте классификацию экологических факторов по их природе.
3. Раскройте современные представления о концепции лимитирующего фактора.
4. Что такое жизненные формы организмов?
5. Раскройте понятия антибиоза и симбиоза.
6. Сформулируйте принцип конкурентного исключения.
7. Что такое экологическая диверсификация?

Литература по изучению раздела

1. Основная литература

1. Бродский, А. К. **Общая экология** : учеб. для вузов / А. К. Бродский. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 253 с.
2. Маврищев В. В. **Общая экология: курс лекций [Электронный ресурс]** / В. В. Маврищев. – 3-е изд., стер. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2011. – 299 с. Источник: <http://znanium.com>.

2. Дополнительная литература

1. Миркин Б. М. **Основы общей экологии** : учеб. пособие для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – М. : Унив. кн., 2005. – 238 с.
2. Ердаков, Л. Л. **Экология [Электронный ресурс]** : учеб. пособие / Л. Л. Ердаков, О. Н. Чернышова. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 260 с. Источник: <http://znanium.com>.
3. Степановских, А. С. **Общая экология [Электронный ресурс]** : учеб. для вузов / А. С.

Степановских. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 687 с. Источник: <http://znanium.com>.

4. Денисов, В. В. Экология: 100 экзаменационных ответов : экспресс-справочник для студентов вузов / В. В. Денисов, И. А. Денисова. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2003. - 288 с.

Раздел 2. Демэкология

Краткое содержание

Тема: Популяции

Понятие популяции. Свойства популяций. Статические и динамические показатели популяций. Численность, плотность и структура популяций. Показатели структуры популяции. Динамические показатели популяции - рождаемость (плодовитость) и смертность.

Тема: Динамика численности популяций

Типы смертности (кривые выживания) природных популяций. Колебания численности природных популяций – периодические и непериодические. Стабильные, растущие и сокращающиеся популяции. Эффекты группы и массы. Принцип Олли. Экологические стратегии. К-стратегия и г-стратегия.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Дайте определение понятия «популяция» с современных позиций.
2. Какие показатели популяций относят к статическим показателям?
3. Перечислите типы смертности природных популяций.
4. Сформулируйте принцип Олли.
5. Назовите основные типы экологических стратегий и дайте им краткую характеристику.

Литература по изучению раздела

1. Основная литература

1. Бродский, А. К. **Общая экология** : учеб. для вузов / А. К. Бродский. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 253 с.

2. Маврищев В. В. **Общая экология: курс лекций [Электронный ресурс]** / В. В. Маврищев. – 3-е изд., стер. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2011. – 299 с. Источник: <http://znanium.com>.

2. Дополнительная литература

1. Миркин Б. М. **Основы общей экологии** : учеб. пособие для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – М. : Унив. кн., 2005. – 238 с.

2. Ердаков, Л. Л. **Экология [Электронный ресурс]** : учеб. пособие / Л. Л. Ердаков, О. Н. Чернышова. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 260 с. Источник: <http://znanium.com>.

3. Степановских, А. С. **Общая экология [Электронный ресурс]** : учеб. для вузов / А. С. Степановских. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 687 с. Источник: <http://znanium.com>.

4. Денисов, В. В. **Экология: 100 экзаменационных ответов** : экспресс-справочник для студентов вузов / В. В. Денисов, И. А. Денисова. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2003. - 288 с.

Раздел 3. Синэкология

Краткое содержание

Тема: Экосистема как единица организации жизни на Земле

Понятие и концепция экосистемы. Структура экосистемы – биоценоз и биотоп. Понятие биогеоценоза В.Н. Сукачева. Классификация экосистем. Состав и функциональная структура экосистемы. Продуценты, консументы, редуценты. Поведение энергии в экосистеме. Трофическая структура экосистемы. Пищевые цепи и пищевые сети. Типы пищевых цепей. Трофические уровни. Правило Линдемана.

Тема: Продуктивность экосистем

Биологическая продуктивность экосистем: основные понятия и единицы измерения. Первичная и вторичная продуктивность. Продукция экосистем. Первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая продукция. Энергетические субсидии. Уравнение урожая. Универсальная модель потока энергии в экосистеме. Экологические пирамиды - виды и свойства.

Тема: Биотическое сообщество

Видовая структура и видовое богатство. Закономерности видовой структуры сообщества. Характерные, преферентные, чуждые, индифферентные виды. Доминирование видов, показатель доминирования. Виды-эдификаторы и названия экосистем. Видовое разнообразие. Индексы разнообразия Шеннона, Маргалефа, Симпсона. Закономерности видового разнообразия.

Тема: Динамика и развитие экосистем

Экологические сукцессии. Понятие, причины и виды сукцессий. Первичные и вторичные,

автотрофные и гетеротрофные сукцессии. Понятие климаксных экосистем. Промежуточные стадии климакса. Моноклимакс и поликлимакс. Климатический и эдафический климаксы. Общие закономерности сукцессионного процесса. Причины сукцессий. Стабильность и устойчивость экосистем. Эволюция экосистем. Козволюция и групповой отбор в эволюции экосистем. Темпы эволюции экосистем.

Тема: Биосфера как глобальная экосистема

Понятие биосферы. Роль В.И. Вернадского в создании учения о биосфере. Границы биосферы. Типы вещества в биосфере. Живое вещество, закон биогенной миграции атомов В.И. Вернадского. Косное, биогенное, биокосное, рассеянное, радиоактивное, космическое вещество биосферы. Важнейшие черты биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Энергетическая, газовая, накопительная, окислительно-восстановительная, деструктивная, информационная функции. Концепция ноосферы В.И. Вернадского. Предпосылки ноосферы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Дайте определение понятия «экосистема» с современных позиций.
2. Назовите основные компоненты экосистем.
3. Что такое первичная и вторичная продуктивность экосистем?
4. Какими показателями можно измерить видовое разнообразие?
5. Охарактеризуйте основные виды экологических сукцессий.
6. Что такое биосфера? Охарактеризуйте границы биосферы.
7. Перечислите основные типы вещества в биосфере. Что такое живое вещество и каковы его функции.
8. Каковы важнейшие черты биосферы? Назовите общие черты воздействия человека на биосферу.
9. Что такое ноосфера? Назовите основные предпосылки ноосферы по В.И. Вернадскому.

Литература по изучению раздела

1. Основная литература

1. Бродский, А. К. **Общая экология** : учеб. для вузов / А. К. Бродский. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 253 с.
2. Маврищев В. В. **Общая экология: курс лекций [Электронный ресурс]** / В. В. Маврищев. – 3-е изд., стер. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2011. – 299 с. Источник: <http://znanium.com>.

2. Дополнительная литература

1. Миркин Б. М. **Основы общей экологии** : учеб. пособие для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – М. : Унив. кн., 2005. – 238 с.
2. Ердаков, Л. Л. **Экология [Электронный ресурс]** : учеб. пособие / Л. Л. Ердаков, О. Н. Чернышова. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 260 с. Источник: <http://znanium.com>.
3. Степановских, А. С. **Общая экология [Электронный ресурс]** : учеб. для вузов / А. С. Степановских. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 687 с. Источник: <http://znanium.com>.
4. Денисов, В. В. **Экология: 100 экзаменационных ответов** : экспресс-справочник для студентов вузов / В. В. Денисов, И. А. Денисова. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2003. - 288 с.
5. **Экология** : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 -
6. **Сибирский экологический журнал** : междунар. науч. журн./ Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние. - Новосибирск : [б. и.], 1994 -

Раздел 4. Современные экологические проблемы

Тема: Загрязнение окружающей среды

Виды загрязнения окружающей среды. Антропогенное и природное загрязнение. Виды антропогенного загрязнения – химическое, физическое, биологическое. Объекты и масштабы загрязнения окружающей среды. Химическое загрязнение и его воздействие на живые организмы. Мутагены, канцерогены, тератогены. Наиболее опасные ЗВ – тяжелые металлы, нитраты и нитриты, ПАУ, диоксины, пестициды. Виды пестицидов. Физическое или параметрическое загрязнение. Виды физического загрязнения – тепловое, световое, вибрационное, радиационное, шумовое, электромагнитное. Биологическое загрязнение. Понятие и виды. Биотическое, микробиологическое, генетическое загрязнение. Генетическая эрозия.

Антропогенное воздействие на атмосферу. Парниковый эффект, кислотные осадки, истощение озонового слоя. Главные поллютанты и источники загрязнения атмосферы. Смог, его причины и разновидности.

Антропогенное воздействие на гидросферу. Основные источники загрязнения гидросферы. Эвтрофирование и истощение вод. Причины и последствия.

Антропогенное воздействие на почвы. Основные виды, источники и последствия. Почвенная эрозия и опустынивание. Вторичное засоление и заболачивание. Загрязнение почв. Отчуждение

земель.

Тема: Природные ресурсы. Природопользование

Природные ресурсы: понятие и классификация. Исчерпаемые и неисчерпаемые ПР. Заменяемые и незаменимые, реальные и потенциальные ПР. Понятие и виды природопользования. Принципы охраны окружающей среды. Инженерная защита окружающей среды. Роль малоотходных и безотходных технологии в охране окружающей среды. Биотехнология в охране окружающей среды.

Тема: Основы экологического права

Понятие и источники экологического права. Нормирование качества окружающей среды. Административно-правовой механизм охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза, лицензирование, сертификация, мониторинг и надзор в сфере природопользования. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Загрязнение окружающей среды – понятие, определение, виды.
2. Что такое физическое загрязнение ОС?
3. Что такое биологическое загрязнение ОС?
4. Охарактеризуйте наиболее опасные химические загрязнители.
5. Что такое смог, кислотные осадки, парниковый эффект, истощение озонового слоя?
6. Дайте понятие природных ресурсов. Какова их классификация?
7. Что такое инженерная защита окружающей среды?
8. Что такое малоотходные и безотходные технологии, какова их роль в охране ОС?

Литература по изучению раздела

1. Основная литература

1. Бродский, А. К. **Общая экология** : учеб. для вузов / А. К. Бродский. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 253 с.
2. Маврищев В. В. **Общая экология: курс лекций [Электронный ресурс]** / В. В. Маврищев. – 3-е изд., стер. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2011. – 299 с. Источник: <http://znanium.com>.

2. Дополнительная литература

1. Миркин Б. М. **Основы общей экологии** : учеб. пособие для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – М. : Унив. кн., 2005. – 238 с.
2. Ердаков, Л. Л. **Экология [Электронный ресурс]** : учеб. пособие / Л. Л. Ердаков, О. Н. Чернышова. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 260 с. Источник: <http://znanium.com>.
3. Степановских, А. С. **Общая экология [Электронный ресурс]** : учеб. для вузов / А. С. Степановских. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 687 с. Источник: <http://znanium.com>.
4. Денисов, В. В. **Экология: 100 экзаменационных ответов** : экспресс-справочник для студентов вузов / В. В. Денисов, И. А. Денисова. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2003. - 288 с.
5. **Справочник по охране природы** / под ред. К. П. Митрюшкина. - М. : Лес. пром-сть, 1980. - 352 с.
6. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп. от 21 июля 2014) [электронный ресурс]
7. **Экологический вестник России** = Ecological bulletin of Russia : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Эковестник, 1990 -

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

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

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата: - сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме реферата.

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

Этапы работы над рефератом

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

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

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

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

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

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

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

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

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

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:
Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Требования к оформлению реферата

По оформлению реферата предъявляются следующие требования.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

14. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется. 15. Объем реферата в среднем - 15-20 страниц (или 25-40 тыс. печатных знаков) формата А4, набранных на компьютере на одной (лицевой) стороне.

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

Процедура оценивания

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

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

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

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

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

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

- 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.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем 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.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

8.1 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 закономерности их роста и развития.
42. Основные положения эволюционной теории Дарвина. Современные представления об эволюционной теории развития органического мира. Адаптация и эволюция.
43. Основные закономерности эволюции биологических систем. Движущие силы эволюции.
44. Космос, как движущий фактор эволюции.
45. Макро- и микроэволюция органического мира. Законы наследственности и изменчивости организмов.
46. Биоценозно-биосферный уровень организации живых организмов. Биосфера, ее строение, движущие силы и закономерности развития.
47. Многообразие животного и растительного мира. Взаимосвязь и взаимоотношения между живыми организмами и окружающей средой. Биологический метод анализа состояния окружающей среды.
48. Понятие о ноосфере и техносфере и направлениях их развития.
49. Органы чувств человека. Понятие анализатора. Состав, виды анализаторов человека и их характеристика.
50. Онтогенетический уровень развития живых организмов. Оплодотворение. Эмбриогенез.
51. Биоповреждения материалов и конструкций вызываемые микроорганизмами и способы их предотвращения.
52. Биологический метод анализа состояния окружающей среды.
53. Строение, функции головного мозга и принципы его работы.
54. Память, ее виды и механизмы запоминания.
55. Поведение, биоритмы и их виды.
56. Понятие о психологии и психических функциях человека.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 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.

8.2. Текущий контроль успеваемости

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

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

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

8.2.1 ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к практическим занятиям

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

Тема 1. Выделение экологических факторов из элементов окружающей среды

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

Тема 2. Закономерности действия экологических факторов на организм

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

Тема 3. Концепция лимитирующего фактора. Биоритмы

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

Тема 4. Численность и структура популяции лося в Прииртышье

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

Тема 5. 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 эвтрофикация?
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.

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

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.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, 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.

9.3 Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Основы экологии»
Для обучающихся направления подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение-
ФИО _____ группа _____**

Дата _____

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Элемент (явление) окружающей среды, оказывающий влияние на биологическую систему называется:
 1. Экологическим фактором
 2. Биологической средой
 3. Природной средой
 4. Этологическим фактором
2. Виды с широкой экологической валентностью - это:
 1. Стенобионты
 2. Мезобионты
 3. Эврибионты
 4. Галобионты
3. Совокупность особей одного вида, имеющих общий генофонд и населяющих определённое пространство, - это:
 1. Стая
 2. Популяция
 3. Экосистема
 4. Биоценоз
4. Биоценоз - это:
 1. Совокупность популяций различных видов организмов
 2. Совокупность популяций одного вида организма
 3. То же самое, что и экосистема
 4. То же самое, что и биогеоценоз
 5. То же самое, что и экотоп
5. 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, не может существовать в ней один
 4. Вид, занимающий экологическую нишу, может существовать в ней один
6. Примером межвидовой конкуренции могут быть взаимоотношения между:
 1. Львами в прайде
 2. Организмом - хозяином и блохами
 3. Чёрными и рыжими тараканами
 4. Зайцами и волками
 5. Зайцами и лосями

7. Организмы, питающиеся готовым органическим веществом:
 1. Автотрофы
 2. Гетеротрофы
 3. Продуценты
 4. Хемотрофы
8. Совокупность существующих (или существовавших когда-либо) живых организмов, являющихся мощным геологическим фактором, называется:
 1. Биомассой
 2. Биотой
 3. Живым веществом
 4. Биосферой
9. Озоновый слой в атмосфере необходим, так как он:
 1. Пропускает ультрафиолет, который необходим для жизни на Земле
 2. Задерживает тепловое излучение Земли
 3. Защищает живое вещество от ультрафиолета
 4. Способствует разрушению фреонов
10. Геотермальная энергетика использует энергию:
 1. Природного газа
 2. Солнца
 3. Ветра
 4. Горячих подземных источников
 5. Волн

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- 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.

10. 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 (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.ru/course/view.php?id>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

11. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дисциплины

При реализации программы дисциплины применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. В электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС, <https://do.omgau.ru/>) в рамках дисциплины создан электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для освоения дисциплины, доступные в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю. Через электронный курс студентам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и изданиям электронных библиотечных систем, состав которых определен в рабочей программе.

Работа студентов по освоению образовательной программы в рамках дисциплины проходит как в аудиториях университета, так и в формате онлайн-работы, которая предусматривает синхронное и

асинхронное взаимодействие. Синхронное взаимодействие осуществляется с применением инструментов видеоконференцсвязи и онлайн-инструментов, в т.ч. ЭИОС. Решение о проведении синхронных занятий, а также конкретизация даты и времени мероприятий происходит в процессе изучения курса в личном кабинете студента. Образовательный процесс проходит в соответствии с утвержденным расписанием занятий и графиком освоения дисциплины, который выставляется преподавателем на странице электронного курса дисциплины.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Рекомендуется последовательно знакомиться с содержанием учебного материала, который представлен в текстовом формате и (или) в формате видео-лекций, и (или) онлайн лекций. Рекомендуется активно участвовать в дискуссиях, задавать уточняющие/интересующие вопросы по тематике дисциплины преподавателю посредством Форума/ Чата/ Вебинара. При реализации дисциплины могут использоваться материалы МООК (массовый открытый онлайн-курс). В случае применения МООК преподавателем на странице дисциплины в ЭИОС размещаются ссылка на онлайн-курс, инструкции и сроки по изучению его материалов.

Практические / лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации образовательной программы. Методические указания к выполняемым работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным и практическим работам, подготовка к текущему контролю и другие виды самостоятельной работы. Результаты всех видов работы студентов формируются в журнале оценок в ЭИОС и учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

В течение семестра студент выполняет установленные программой дисциплины задания по материалам лекций и практическим занятиям. Выполненные задания отправляются преподавателю средствами ЭИОС (прикрепив файл с ответом в соответствующий элемент задания) и/или посредством используемых онлайн-инструментов.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение каждого раздела (модуля) дисциплины. Текущий контроль может включать в себя, в том числе прохождение тестов (часть из них носит обязательный характер, часть из них может быть направлена на самопроверку знаний). Шкала и критерии оценки по всем видам работ, выполняемых студентами за период освоения дисциплины отражены в рабочей программе дисциплины и в методических указаниях по ее освоению.

По итогам изучения учебной дисциплины в семестре студент получает доступ к прохождению **промежуточной аттестации**. Для завершения работы по освоению дисциплины и получения допуска к промежуточной аттестации необходимо выполнить все контрольные мероприятия в рамках текущего контроля. Промежуточная аттестация может осуществляться как в традиционной форме в аудиториях университета (по вопросам и билетам), так и с использованием электронных средств (в режиме видеоконференцсвязи с обязательной идентификацией пользователя). Условия проведения промежуточной аттестации определяются университетом и заблаговременно доводятся преподавателем до обучающихся.

С локальными нормативными документами по организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, по работе в электронной информационно-образовательной среде обучающиеся могут ознакомиться на официальном сайте университета и в ЭИОС ОмГАУ-Moodle.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.01 Основы экологии 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
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.	http://znanium.com
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.	e.lanbook.com/book
Экология : учебник / Т. В. Чеснокова, М. В. Лосева, В. Е. Румянцева [и др.]. — Иваново : ИВГПУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-88954-494-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170923 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	e.lanbook.com/book
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.	e.lanbook.com/book
Коробкин В. И. Экология : учебник / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 18-е изд., перераб. и доп. - Ростов на Дону : Феникс, 2012. - 601 с.	НСХБ
Бродский А. К. Общая экология : учебник для вузов / А. К. Бродский. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 253 с.	НСХБ
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.	http://znanium.com .
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.	http://znanium.com
Передельский Л. В. Экология : учебник / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - Москва : Проспект, 2009. - 507 с.	НСХБ
Экологический вестник России =EcologicalbulletinofRussia : ежемес. науч.-практ. журн. - Москва : Эковестник, 1990 -	НСХБ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии,
природообустройства и водопользования

Кафедра экологии, природопользования и биологии

Направление – 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Реферат

по дисциплине Основы экологии

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	