

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 04.10.2024 06:40:07  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.О.14 Экология

Направленность (профиль)  
«Охрана природной среды и ресурсосбережение»

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

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

 Е.Г. Бобренко

 Л.В. Коржова

Начальник управления информационных  
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2021

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

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

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

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

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

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

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-2	ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ИД-1 (ОПК-2)	- основные методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; - основные факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенных воздействий на природу, принципы рационального природопользования	- прослеживать последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; - принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	- определения экологических ситуаций и путей их решения;
		ИД-2 (ОПК-2)	определяет ха-	- анализировать причины совре-	- теоретического обоснования и реше-

		<p>рактер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p>	<p>принципы бережного отношения к природе</p>	<p>менного экологического кризиса; - осуществлять выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания</p>	<p>ния проблемных экологических ситуаций; - решения задач на экологическую тематику</p>
--	--	---	---	---	---

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ИД-1 (ОПК 2)	Полнота <b>знаний</b>	- основные методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; - основные факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенных воздействий на природу, принципы рационального природопользования	Фрагментарные знания основных методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; основных факторов, определяющих устойчивость биосферы; характеристик возрастания антропогенных воздействий на природу, принципов рационального природопользования	Общие, но не структурированные знания основных методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; основных факторов, определяющих устойчивость биосферы; характеристик возрастания антропогенных воздействий на природу, принципов рационального природопользования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; основных факторов, определяющих устойчивость биосферы; характеристик возрастания антропогенных воздействий на природу, принципов рационального природопользования	Сформированные систематические знания основных методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; основных факторов, определяющих устойчивость биосферы; характеристик возрастания антропогенных воздействий на природу, принципов рационального природопользования	Тест, реферат, глоссарий, экзамен
		Наличие <b>умений</b>	- проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; - принимать участие в деятельности по защите человека и сре-	Частично освоенное умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне	Сформированное умение проследить последствия разных видов антропогенного воздействия на основные компоненты окружающей среды; принимать участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия	

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

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

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основной	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
		Б1.В.22 Источники загрязнения среды обитания Б1.О.15 Ноксология Б1.О.25 Медикобиологические основы безопасности Б1.О.13. Безопасность жизнедеятельности Б1.О.19. Ресурсосберегающие технологии Б1.В.03 Экологическая экспертиза Б1.В.17 Обеспечение экологической безопасности на предприятии Б1.В.24 Экология городской среды Б1.В.25 Экологическая этика	Б1.О.33 Основы проектного управления Б1.О.34 Цифровые технологии

## 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/экзамена по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

- 4) гражданско-правовое воспитание личности;  
 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

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

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1 семестре (-ах) 1 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 17 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовое количество, час			
	семестр, курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	1 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	72			
- лекции	28			
- практические занятия (включая семинары)	44			
- лабораторные работы				
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	72			
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- Реферат	14			
- глоссарий	4			
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	28			
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	14			
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	12			
<b>3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	36			
<b>ОБЩАЯ трудовое количество дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	180		
	<b>Зачётные единицы</b>	5		

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

### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудовое количество раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные	всего	Фиксированные виды			
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Очная форма обучения</b>										
1	Общая экология	92	58	20	38		34	18	Тестовые задания рубежного контроля.	ОПК -2
	1.1 Введение в экологию									
	1.2 Аутэкология									

	1.3 Демэкология							Контрольные вопросы к выполнению практических занятий.	
	1.4 Синэкология								
	1,5 Глобальная экология								
2	Прикладная экология	52	14	8	6		38	Тестовые задания рубежного контроля. Контрольные вопросы к выполнению практических занятий	ОПК-2
	2.1 Взаимодействие общества и природы								
	2.2 Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды								
	Промежуточная аттестация	36	x	x	x	x	x	Экзамен	
Итого по дисциплине		180	72	28	44		72		

**4.2 Лекционный курс.  
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины**

раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
1	1	Тема: Введение в экологию	2		Лекция-визуализация
		1) Предмет изучения, задачи и методы изучения в экологии			
		2) Экологизация общественного сознания			
	2	Тема: Аутэкология (Экология особей)	4		Лекция-визуализация
		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				
	3	Тема: Популяционная экология (Демэкология)	2		Лекция-визуализация
		1) Понятие о популяции			
		2) Показатели популяции			
		3) Структура популяций			
		4) Динамика популяций			
	5) Экологические стратегии				
4	Тема: Синэкология (экология сообществ)	4		Лекция-визуализация	
	1) Экологическая ниша				
	2) Взаимоотношения между организмами				
	3) Биоценоз и его структура				
5	Тема: Экосистема как структурная организация жизни на Земле.	4		Лекция-визуализация	
	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					
	Тема: Биосфера	4		Лекция-визуализация	

6	1) Состав, структура, границы, свойства и закономерность организации биосферы				
	2) Живое вещество биосферы				
7	3) Возникновение и эволюция биосферы		4		Лекция-визуализация
	4) Циклические процессы в биосфере				
8	5) Возникновение и развитие ноосферы		4		Лекция-визуализация
	Тема: Взаимоотношения общества и природы				
2	1) Воздействие человека на природу				
	2) Виды загрязнений окружающей среды				
7	3) Антропогенное воздействия на атмосферу				
	4) Антропогенные воздействия на гидросферу				
8	Тема: Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды				
	1) Основы охраны окружающей природной среды и природопользования				
2	2) Нормирование качества ОС				
	3) Особо охраняемые природные территории				
8	4) Основы экологического права				
	Общая трудоёмкость лекционного курса				
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная/очно-заочная форма обучения		28	- очная/очно-заочная форма обучения		28
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
<b>Примечания:</b>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

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

Номер	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*	
		очная / очно-заочная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Выделение экологических факторов из элементов окружающей среды	2		Учебное портфолио	ОСП
	2	Закономерности действия экологических факторов на организм	2		Учебное портфолио	
	3	Концепция лимитирующего фактора. Биоритмы	2		Учебное портфолио	ОСП
	4	Аутэкология. Решение задач.	4		Учебное портфолио	
	5	Семинар. Основные факторы среды и среды жизни:	2		Дискуссия, Групповая работа, Методические приемы технологии развития критического мышления	ПР СРС
		1) Свет как экологический фактор				
		2) Температура как экологический фактор				
		3) Вода как экологический фактор				
		4) Физические экологические факторы				
	5) Характеристика основных сред жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная					
	6	Численность и структура популяции лося в Прииртышье	2		Учебное портфолио	ОСП
	7	Демэкология. Решение задач.	4		Учебное портфолио	ОСП
	8	Выявление природных циклов колебания численности популяций	2		Учебное портфолио	
9	Биоценозы. Решение задач	2		Учебное портфолио		
10	Взаимодействия между организмами.	4		Учебное портфолио	ОСП	
11	Экосистемы. Решение задач	4				
12	Экологические пирамиды как вид анализа структуры экосистем	2		Учебное портфолио	ОСП	
13	Семинар Структура и свойства экосистем	2		Дискуссия, Групповая работа, Методические приемы	ОСП	
	1) Понятие экосистемы. Компоненты и структура экосистемы.					

	2) Поведение энергии в экосистеме.			мы технологии развития критического мышления	
	3) Продуктивность экосистем, виды продуктивности.				
	4. Энергетическая классификация экосистем.				
	5. Трофическая структура экосистемы.				
	6. Факторы устойчивости экосистемы.				
14	Биосфера. Решение задач	2		Учебное портфолио	ОСП
15	Семинар Биосфера, ее структура и эволюция	2		Дискуссия, Групповая работа, Методические приемы технологии развития критического мышления	ПР СРС
	1) Биосфера как высший уровень организации живой материи.				
	2) Живое вещество и его функции.				
	3) Эволюция биосферы. Понятие ноосферы по В.И. Вернадскому.				
	4) Биогеохимические циклы в биосфере.				
16	Оценка размеров поступления тяжелых металлов в агроценоз	2		Учебное портфолио	ОСП
17	Деловая игра №1 Научно-практическая конференция «Экология, здоровье и природопользование Омской области»	2		Деловая игра	ОСП
18	Деловая игра №2 «Экологический аукцион».	2		Деловая игра	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		44	- очная/очно-заочная форма обучения		12
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
В том числе в формате семинарских занятий:					
- очная/очно-заочная форма обучения		6			
- заочная форма обучения					
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.					
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

#### 4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины  
не предусмотрено

### 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

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

Не предусмотрен

#### 5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РЕФЕРАТА

##### 5.2.1 Место реферата / глоссария в структуре учебной дисциплины

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

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

##### 5.2.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Климатические экологические факторы.

2. Наземно-воздушная среда жизни.
3. Почва как среда жизни.
4. Водная среда жизни.
5. Экологические группы водных организмов.
6. Живые организмы как среда жизни.
7. Атмосфера, ее состав и действие на живые организмы.
8. Жизненные формы организмов.
9. Экологическая 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.

#### **5.2.3 Процедура составление словаря экологических терминов**

Составляется глоссарий экологических терминов по материалам лекционных и практических занятий. Глоссарий должен включать не менее 30 терминов и определений. Глоссарий сдается преподавателю в электронном и распечатанном виде.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (глоссарий)**

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

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

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

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (словаря экологических терминов) – см. Приложение 6.

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

#### 5.1.2.4 Типовые контрольные задания

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

### 5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
очная форма обучения			
1	История развития экологии	2	таблица
1	Жизненные формы. Биологические ритмы	3	конспект, тестирование
1	Классификация природных экосистем: наземные, водные, антропогенные экосистемы	4	схема Тестирование
2	Антропогенные воздействия на растительный и животный мир.	4	кластер Тестирование
2	Антропогенные воздействия на литосферу (недра и почву)	5	кластер Тестирование
2	Особые и чрезвычайные воздействия на биосферу	5	конспект Тестирование
2	Регламентация воздействия на биосферу	5	кластер 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 оформил отчетный материал в соответствии с требованиями на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная / очно-заочная форма обучения				
деловые игры	Подготовка по теме ролевой игры	Сценарий деловой игры	1. Рассмотрение заданий на ролевую игру 2. Изучение сценария ролевой игры 3. Подготовка ответов на вопросы ролевой игры	6
Семинарские занятия	Подготовка по вопросам семинара	Вопросы по теме семинара	1. Изучение вопросов семинара 2. Изучение литературы по теме семинара 3. Подготовка ответов на вопросы семинара.	6

Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
----------------------	------------------------------------	-----------------------------	--	---

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

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

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

## 6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
<b>Форма экзамена -</b>	Письменный
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

## 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.

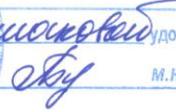
### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

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.О.14 Экология  
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии; протокол № <u>14</u> от <u>17.06.2021</u> и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент  О.В. Нежевляк	
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность; протокол № <u>10</u> от <u>17.06.2021</u> Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук  Л.В. Коржова	
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность:</b>	
Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим»  С.Ю. Иванов	
<b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>	
канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ  О.В. Плешакова	  Подпись:  удостоверяю Начальник отдела кадров работников УПКО М.Н. Бухарова

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

Представлены в приложении 10.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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

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

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a>	
СПС«Консультант+»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС
Компьютерный класс	ПК	Практические занятия
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="http://do.omgau.ru">http://do.omgau.ru</a>	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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

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

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопро-

сов;

- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

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

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

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

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

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

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Задачи: - отражение в учебном процессе современных достижений науки;

- углубление теоретической и практической подготовки студентов;

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

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

- развитие инициативы и самостоятельности студентов;

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

- формирование общих и профессиональных компетенций;

- контроль за освоением учебной дисциплины.

Различаются различные виды практических и семинарских занятий:

- контрольно-обучающий семинар

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

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

- творческая дискуссия, диспут, публичная защита рефератов;

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

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

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

Использование новых образовательных технологий заключается в организации следующих мероприятий:

деловых игр; ролевых игр;

мировоззренческих марафонов (теле-, видеомосты);

ток-шоу; дидактических игр; конкретных ситуаций.

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

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

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

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

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) оформить отчётный материал в установленной форме;
- 4) предоставить отчётный материал преподавателю в электронном виде.

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

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

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

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

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

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

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

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 (если нормативный документ);

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

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

#### **Критерии оценки реферата**

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

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата:

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

3. Критерии *оценки качества подготовки реферата*:
- способность работать самостоятельно;
  - способность творчески и инициативно решать задачи;
  - способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
  - дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки отчетных материалов;
  - способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;
4. Критерии *оценки участия студента* в контрольно-оценочном мероприятии:
- способность и умение публичного выступления с докладом;
  - способность грамотно отвечать на вопросы;
- Критерии общей оценки:

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (реферат)**

- оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации; при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите; за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер;
- оценка «незачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

#### **Процедура составления словаря экологических терминов**

Составляется глоссарий экологических терминов по материалам лекционных и практических занятий. Глоссарий должен включать не менее 30 терминов и определений. Глоссарий сдается преподавателю в электронном и распечатанном виде.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (глоссарий)**

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

### **5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

#### **Критерии оценки рубежного контроля:**

- оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «**хорошо**» - получено от 75 до 85% правильных ответов.
- оценка «**удовлетворительно**» - получено от 60 до 74% правильных ответов.
- оценка «**неудовлетворительно**» - получено менее 60% правильных ответов.

5.3 Форма промежуточной аттестации студентов - экзамен

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Оценка	Знания, умения, навыки и другие компетенции, которые должен продемонстрировать обучающийся*
Отлично (5)	На вопросы даны исчерпывающие ответы, проиллюстрированные наглядными примерами там, где это необходимо. Ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
Хорошо (4)	На вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера. Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные ут-

	верждения и грамматические / стилистические погрешности изложения. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере.
Удовлетворительно (3)	Ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными. Упущены содержательные блоки, необходимые для полного раскрытия темы. Обучающийся в целом ориентируется в тематике учебного курса, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов. Также оценка «удовлетворительно» ставится при верном ответе на один вопрос и неудовлетворительном ответе на другой.
Неудовлетворительно(2)	Ответы на вопросы отсутствуют либо не соответствуют содержанию вопросов. Ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

### КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 1. Требование ФГОС

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания (заслуженный эколог Российской Федерации).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ представлены отдельным документом

## ПРИЛОЖЕНИЕ 10

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

#### Ведомость изменений

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

