

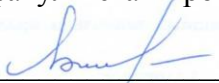
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 27.06.2023 20:38:56  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421acc1fc9b453f0e902bf00

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет агро- и биотехнологий

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета Агро - и биотехнологий

  
\_\_\_\_\_ Бухарова А.Р.  
«17» февраля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

### ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Профиль «Экология»

Форма обучения очно-заочная

Квалификация – магистр

Курс 1

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой Охотоведения и биоэкологии (протокол № 6 от «17» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета агро- и биотехнологий (протокол № 5 от «17» февраля 2021 г.)

**Составитель:** М.В. Мирутенко – к.г.н., доцент кафедры «Охотоведения и биоэкологии»

**Рецензенты:**

Кабачкова Н.В. к.с.-х. н., доцент кафедры «Земледелия и растениеводства» РГАЗУ;

Полынова Г.В. к.б.н., доцент кафедры «Системной экологии» экологического факультета РУДН

Рабочая программа дисциплины «Эволюция биосферы» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль «Биологические основы охотоведения»

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Эволюция биосферы» - формирование представлений о возникновении, становлении и развитии биосферы и биогенной эволюции планетарных оболочек.

**Задачи** изучения дисциплины «Эволюция биосферы»: знакомство с основами учения о биосфере и общими представлениями о ее возникновении и развитии; изучение этапов возникновения, становления и развития литосферы, гидросферы и атмосферы Земли; знакомство с основными гипотезами возникновения жизни на Земле; знакомство с геохронологической шкалой и общими характеристиками биосферы в течение конкретных периодов истории Земли; формирование представлений о биогенном круговороте веществ и значении живого вещества в эволюции литосферы, гидросферы и атмосферы Земли.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5	способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<i>Знать</i> : основы учения о биосфере и современные концепции ее возникновения и развития. <i>Уметь</i> : сопоставлять естественное развитие биосферы с результатами действия антропогенного фактора. <i>Владеть</i> : понятийным аппаратом дисциплины
ОПК-6	способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов	<i>Знать</i> : механизмы биогенного круговорота в биосфере и роль живого вещества в поддержании гомеостаза. <i>Уметь</i> : определять степень антропогенной нарушенности оболочек биосферы. <i>Владеть</i> : общей теорией систем и навыками анализа причин возникновения современных экологических проблем.
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<i>Знать</i> : основные этапы эволюции биосферы и ее оболочек; <i>Уметь</i> : анализировать современные экологические проблемы на основе представлений об эволюции биосферы; <i>Владеть</i> : теоретическими представлениями о биогенном происхождении современной биосферы.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** Дисциплина входит в перечень вариативных дисциплин Блока 1 ООП «Экология» и «Биологические основы охотоведения» и базируется на следующих дисциплинах: «Учение о биосфере», «География», «Зоогеография», «Общая биология», «Теория эволюции».

### 3.1. Дисциплины (модули) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	
		Модуль 1. Биосфера Земли, возникновение, стратификация и развитие литосферы, атмосферы и гидросферы	Модуль 2. Эволюция живого вещества биосферы и ее этапы
1	Учение о биосфере	+	+
2	Общая биология	+	+
3	География	+	+
4	Зоогеография	+	+
5	Теория эволюции»	+	+

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры			
<b>1.</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:</b>	21	21			
<b>1.1.</b>	<b>Аудиторная работа (всего)</b>	20	20			
	В том числе:	-	-	-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	8	8			
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:					
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	12	12			
	Лабораторные занятия (ЛЗ)					
<b>1.2</b>	<b>Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*</b>	1	1			
<b>2.</b>	<b>Самостоятельная работа*</b>	42	42			
	В том числе:	-	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	30	30			
2.2.	Написание курсового проекта (работы)					
2.3.	Написание контрольной работы					
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)	12	12			
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет, экзамен)</b>	9	9			
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	72/2 з.е.	72/ 2 з.е.			

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

**5.1. Содержание модулей дисциплин, структурированных по темам (занятия лекционного типа)**

№ п/п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ПК, ОПК)
1.	Модуль 1. Биосфера Земли, возникновение, стратификация и развитие литосферы, атмосферы и гидросферы	Тема 1.1. Общие представления о биосфере	1	ОПК 5, ОПК 6 ПК 1
		Тема 1.2. Геохронологическая шкала, продолжительность и основные характеристики эр, эпох и периодов	1	
		Тема 1.3. Эволюция земных оболочек биосферы.	2	
2.	Модуль 2. Эволюция живого вещества биосферы и ее этапы	Тема 2.1. Основные этапы развития жизни на Земле	2	ОПК 5, ОПК 6 ПК 1
		Тема 2.2. Биогенный круговорот вещества, энергии и информации и роль живого вещества в формировании современной биосферы	2	

**5.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий (практические, семинарские занятия)**

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	ПК, ОПК
1.	Модуль 1. Биосфера Земли, возникновение, стратификация и развитие литосферы, атмосферы и гидросферы	Тема 1.1. Общие представления о биосфере	2	ОПК-5, ОПК-6 ПК-1
		Тема 1.2. Геохронологическая шкала, продолжительность и основные характеристики эр, эпох и периодов	2	
		Тема 1.3. Эволюция земных оболочек биосферы.	2	
2	Модуль 2. Эволюция живого вещества биосферы и ее этапы	Тема 2.1. Основные этапы развития жизни на Земле	4	ОПК-5, ОПК-6 ПК-1
		Тема 2.2. Биогенный круговорот вещества, энергии и информации и роль живого вещества в формировании современной биосферы	2	

**5.2.1 Лабораторный практикум** – учебным планом не предусмотрен.

**5.2.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий (самостоятельная работа)**

№	№ модуля (раздела)	Тематика практических	Трудоемкость	ПК, ОПК
---	--------------------	-----------------------	--------------	---------

п/п	дисциплины	занятий (семинаров)	(час.)	
1.	Модуль 1. Биосфера Земли, возникновение, стратификация и развитие литосферы, атмосферы и гидросферы	Тема 1.1. Общие представления о биосфере	5	ОПК 5, ОПК 6 ПК 1
		Тема 1.2. Геохронологическая шкала, продолжительность и основные характеристики эр, эпох и периодов	5	
		Тема 1.3. Эволюция земных оболочек биосферы.	10	
2	Модуль 2. Эволюция живого вещества биосферы и ее этапы	Тема 2.1. Основные этапы развития жизни на Земле	12	ОПК 5, ОПК 6 ПК 1
		Тема 2.2. Биогенный круговорот вещества, энергии и информации и роль живого вещества в формировании современной биосферы	10	

### 5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуле) и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Пр	Лаб	КР/КП	СРС	
ОПК-5	+	+	Не предусмотрены		+	Устный ответ на семинаре
ОПК-6	+	+			+	Доклад на семинаре, Тест.
ПК-1	+	+			+	Опрос на лекции и доклад на семинаре

Л – лекция, ПЗ/СЗ – практические, семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа обучающегося

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера / В.И.Вернадский. - М.: Айрис-Пресс, 2002. - 575 с.;
- Еськов Е.К. Биологическая история Земли: учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 2009. – 462 с.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

#### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Этапы формирования компетенций
ОПК-5	способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<i>Знать:</i> основы учения о биосфере и современные концепции ее возникновения и развития. <i>Уметь:</i> сопоставлять естественное развитие биосферы с результатами действия антропогенного фактора.	Лекционные занятия, самостоятельная работа, практические занятия

		<i>Владеть:</i> понятийным аппаратом дисциплины	
ОПК-6	способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов	<i>Знать:</i> механизмы биогенного круговорота в биосфере и роль живого вещества в поддержании гомеостаза. <i>Уметь:</i> определять степень антропогенной нарушенности оболочек биосферы. <i>Владеть:</i> общей теорией систем и навыками анализа причин возникновения современных экологических проблем.	Лекционные занятия, самостоятельная работа, практические занятия
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<i>Знать:</i> основные этапы эволюции биосферы и ее оболочек; <i>Уметь:</i> анализировать современные экологические проблемы на основе представлений об эволюции биосферы; <i>Владеть:</i> теоретическими представлениями о биогенном происхождении современной биосферы.	Лекционные занятия, самостоятельная работа, практические занятия

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-5	<i>Знать:</i> основы учения о биосфере и современные концепции ее возникновения и развития.	Лекционные занятия, СРС	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности,	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<i>Уметь:</i> сопоставлять естественное развитие биосферы с результатами действия антропогенного фактора.	Практические и семинарские занятия, самостоятельная работа студента	Тематические итоговые тесты различной сложности. Вопросы для зачета	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет формулировать представления о биосфере и не знает этапов ее эволюции	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления об эволюции биосферы, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления об эволюции биосферы, и объяснить геохимическую роль живого вещества в ней, не допуская существенных неточностей	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления об эволюции биосферы в свете учения В.И. Вернадского о биосфере, объяснить геохимическую роль живого вещества в ней, а также особенности эволюции различных оболочек биосферы
	<i>Владеть:</i> понятийным аппаратом дисциплины	Практические и семинарские занятия, СРС	Тематические итоговые тесты, вопросы для зачета	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не владеет основными постулатами учения о биосфере	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он владеет основными представлениями об эволюции биосферы, но допускает неточности и недостаточно правильные формулировки	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он владеет представлениями об эволюции биосферы, способен объяснить роль живого вещества в ней, не допуская	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он владеет способностью изложить основные представления об эволюции биосферы, основные постулаты учения о биосфере и объяснить геохимическую роль живого вещества в ее эволюции, а также



						существенных неточностей	особенности эволюции оболочек биосферы
ОПК-6	<i>Знать:</i> механизмы биогенного круговорота в биосфере и роль живого вещества в поддержании гомеостаза.	Лекционные занятия, СРС	Знание лекционного материала, вопросы для зачета	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе дополнительный материал
ОПК-6	<i>Уметь:</i> определять степень антропогенной нарушенности оболочек биосферы.	Практические и семинарские занятия, самостоятельная работа студента	Ответы на занятиях,	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет формулировать представления о биосфере и основные постулаты учения о биосфере	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления о биосфере, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления о биосфере, основные постулаты учения о биосфере и объяснить роль живого вещества в ее эволюции, не допуская существенных неточностей	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления о биосфере, основные постулаты учения о биосфере и объяснить роль живого вещества и антропогенеза в ее эволюции
ОПК-6	<i>Владеть:</i> общей теорией систем и навыками анализа причин возникновения современных экологических проблем.	Практические занятия, самостоятельная работа студента	Тематические итоговые тесты ЭИОС различной сложности	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не владеет представлениями о биосфере и основными постулатами учения о биосфере	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он владеет основными представлениями о биосфере и постулатами учения о биосфере, но при этом допускает неточности и недостаточно правильные формулировки	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он владеет основными постулатами учения о биосфере и способен объяснить роль живого вещества в эволюции биосферы, не допуская существенных неточностей	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он владеет способностью логично и последовательно изложить программный материал основные представления о биосфере, объяснить геохимическую роль живого вещества в ее эволюции
ПК-1	<i>Знать:</i> основные этапы эволюции биосферы и ее оболочек;	Лекционные занятия, СРС	Знание лекционного материала, вопросы для зачета	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе,

				значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	детали, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе дополнительный материал
ПК-1	<i>Уметь:</i> анализировать современные экологические проблемы на основе представлений об эволюции биосферы	Практические и семинарские занятия, самостоятельная работа студента	Тематические итоговые тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет формулировать представления о биосфере и ее эволюции	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления о биосфере и ее эволюции, но допускает неточности и нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления о биосфере и ее эволюции, не допуская существенных неточностей	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет изложить основные представления о биосфере и ее эволюции, объяснить роль в ней, живого вещества и антропогенеза.
ПК-1	<i>Владеть:</i> теоретическим и представлениями о биогенном происхождении и современной биосферы.	Практические и семинарские занятия, самостоятельная работа студента	Тесты различной сложности Вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не владеет представлениями об эволюции биосферы	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он владеет основными представлениями об эволюции биосферы, но допускает неточности и недостаточно правильные формулировки	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он владеет представлениями об эволюции биосферы и способен объяснить геохимическую роль живого вещества в ней, не допуская существенных неточностей	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он владеет способностью изложить основные представления об эволюции биосфере, объяснить роль живого вещества в этом процессе, а также значение антропогенеза и деятельности человека в процессе становления современной биосферы

## 10. Курсовая и контрольные работы не предусмотрены

## 11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

### Тесты по дисциплине «Эволюция биосферы»

1. **Явления круговорота веществ и энергии, происходящие при участии живых организмов, изучают на уровне**
  - a) биосферном
  - b) биогеоценотическом
  - c) популяционном
  - d) организменном
  - e) видовом
2. **К антропогенным факторам относятся:**
  - a) растения, бактерии, грибы, животные, вирусы
  - b) осушение болот, вырубка лесов, строительство дорог
  - c) минералы, растения, соленость воды, распашка полей
  - d) температура воздуха и воды
  - e) атмосферное давление
3. **Одной из главных причин сокращения видового разнообразия животных в настоящее время является:**
  - a) межвидовая борьба
  - b) чрезмерное размножение хищников
  - c) возникновение глобальных эпидемий
  - d) возникновение глобальных пандемий
  - e) разрушение мест обитания животных
4. **Необходимое условие сохранения равновесия в биосфере:**
  - a) усиление промышленной и снижение сельскохозяйственной деятельности человека
  - b) замкнутый круговорот веществ и энергии
  - c) эволюция органического мира
  - d) усиление сельскохозяйственной деятельности человека
  - e) снижение промышленной деятельности человека
5. **В биосфере:**
  - a) биомасса растений во много раз превышает биомассу животных
  - b) биомасса растений равна биомассе животных
  - c) соотношения биомасс растений и животных постоянно изменяется
  - d) биомасса животных во много раз превышает биомассу растений
  - e) соотношения биомасс растений и животных не изменяется
6. **Биосфера является открытой системой, так как она:**
  - a) способна к саморегуляции
  - b) способна изменяться во времени
  - c) связана с космосом обменом веществ
  - d) состоит из экосистем
  - e) не способна к саморегуляции
7. **По В.И. Вернадскому кислород является веществом**
  - a) живым
  - b) биокосным
  - c) косным
  - d) мертвым
  - e) биогенным
8. **Верхняя граница биосферы находится на высоте 20 км от поверхности Земли, так как там:**
  - a) размещается озоновый слой
  - b) отсутствует кислород
  - c) отсутствует свет
  - d) очень низкая температура
  - e) очень высокая температура
9. **Оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими, называется:**
  - a) гидросфера
  - b) биосфера
  - c) литосфера
  - d) ноосфера
  - e) земля
10. **По определению В.И. Вернадского ведущая роль в создании ноосферы принадлежит:**
  - a) бактериям

- b) растениям
- c) космосу
- d) человеку
- e) почве

**11. Наибольшая концентрация живого вещества наблюдается:**

- a) в нижних слоях гидросферы
- b) на стыке атмосферы, гидросферы и литосферы
- c) в верхних слоях атмосферы
- d) в литосфере на глубине 200 м
- e) в литосфере на глубине 500 м

**12. Поддержанию равновесия в биосфере, ее целостности способствует:**

- a) вселение новых видов в экосистемы
- b) создание агроэкосистем
- c) расширение площади земель, занятых культурными растениями
- d) расширение площади земель, занятых парами
- e) сохранение биоразнообразия

**13. Развитие промышленности, транспорта, сельского хозяйства с учетом экологических закономерностей – необходимое условие:**

- a) устойчивости биосферы
- b) эволюции органического мира по пути ароморфоза
- c) смены биогеоценозов
- d) саморегуляции численности в популяциях
- e) смена популяции

**14. Парниковый эффект в биосфере вызывает накопления в атмосфере:**

- a) пыли
- b) ядовитых веществ
- c) азота
- d) углекислого газа
- e) кислорода

**15. Устойчивость биосферы как глобальной экосистемы определяется:**

- a) конкуренцией между организмами
- b) популяционными волнами
- c) разнообразием ее видового состава
- d) закономерностями наследственности и изменчивости организмов
- e) конкуренцией между видами

**16. Выделение в атмосферу оксидов серы, азота вызывает:**

- a) выпадение кислотных дождей
- b) уменьшение озонового слоя
- c) засоление мирового океана
- d) увеличение концентрации углекислого газа
- e) уменьшение концентрации углекислого газа

**17. Необходимое условие устойчивого развития биосферы:**

- a) создание искусственных агроценозов
- b) сокращение численности хищных животных
- c) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур
- d) уменьшение насекомых
- e) развитие промышленности с учетом экологических закономерностей

**18. В преобразовании биосферы главную роль играют:**

- a) круговорот минеральных веществ
- b) процессы саморегуляции
- c) биоритмы
- d) живые организмы
- e) мертвые организмы

**19. В настоящее время наибольшие изменения в биосфере вызывают факторы:**

- a) антропогенные
- b) биотические
- c) абиотические
- d) космические
- e) земные

**20. Биосферу считают динамической системой, так как она:**

- a) способна к саморегуляции
- b) состоит из экосистем

- c) связана с космосом обменом веществ
  - d) способна изменяться во времени
  - e) не меняется во времени
- 21. Жизнь на Земле невозможна без круговорота веществ, в котором растения выполняют роль:**
- a) источника минеральных веществ
  - b) разрушителей органических веществ
  - c) потребителей органических веществ
  - d) производителей органических веществ
  - e) потребителей неорганических веществ
- 22. Основателем учения о биосфере является:**
- a) В. Докучаев
  - b) Э. Геккель
  - c) Ч. Дарвин
  - d) В. Вернадский
  - e) И. Павлов
- 23. Нефть по В.И. Вернадскому является веществом:**
- a) биокосным
  - b) биогенным
  - c) живым
  - d) косным
  - e) мертвым
- 24. Биосфера представляет собой глобальную экосистему, структурными компонентами которой являются:**
- a) типы животных
  - b) популяции
  - c) биогеоценозы
  - d) отделы растений
  - e) отделы животных
- 25. В биосфере биомасса животных**
- a) во много раз превышает биомассу растений
  - b) равно биомассе растений
  - c) в отдельные периоды превышает биомассу растений, а в другие нет
  - d) не изменяется
  - e) во много раз меньше биомассы растений
- 26. Устойчивость биосферы обеспечивается:**
- a) атмосферными явлениями
  - b) круговоротом веществ
  - c) хозяйственной деятельностью человека
  - d) геомагнитными явлениями
  - e) природными явлениями
- 27. Нижняя граница биосферы располагается в литосфере на глубине:**
- a) 3,5 км
  - b) 5 км
  - c) 8 км
  - d) 1 км
  - e) 10 км
- 28. Биологическим круговоротом называется непрерывное движение веществ между:**
- a) животными, растениями и микроорганизмами
  - b) растениями и почвой
  - c) микроорганизмами и грибами
  - d) растениями, животными, микроорганизмами и почвой
  - e) микроорганизмами и почвой
- 29. К глобальным изменениям в биосфере, снижению плодородия почвы, вызванным воздействием человека, относят:**
- a) осушение болот
  - b) создание искусственных водохранилищ
  - c) известкование полей
  - d) эрозию и засоление, опустынивание
  - e) внесение удобрений
- 30. Загрязнение атмосферы оксидами серы и азота способствует:**
- a) выпадению кислотных дождей и уничтожению лесов

- b) разрушению озонового слоя
- c) разрушению структуры пахотного слоя
- d) вымыванию из почвы питательных веществ
- e) вымыванию из почвы микроэлементов

**31. Расширение озоновых дыр приводит к:**

- a) повышению температуры воздуха, частому появлению туманов
- b) понижению температуры и повышению влажности воздуха
- c) усилению ультрафиолетового излучения, вредного для здоровья
- d) уменьшению прозрачности атмосферы и снижению интенсивности фотосинтеза
- e) повышению прозрачности атмосферы и увеличению интенсивности фотосинтеза

**32. Сохранению равновесия в биосфере способствует:**

- a) уничтожение паразитов и хищников
- b) вселение новых видов в экосистему
- c) создание новых сортов растений
- d) создание новых пород животных
- e) внедрение в производство малоотходных технологий

**33. К глобальным изменениям в биосфере, связанным с гибелью многих организмов вследствие появления у них отрицательных мутаций, может привести:**

- a) расширение озоновых дыр
- b) таяние ледников
- c) вырубка лесов
- d) парниковый эффект

**12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*а) основная литература*

Дмитренко, В.П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118626> (дата обращения: 10.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Геохимия и геофизика биосферы: учебное пособие / Е.К.Еськов, О.А.Греков.- Москва: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2015.- 132с.- Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Agrilib»:сайт.-Балашиха, 2015.-URL:<http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node|4407> (дата обращения: 23.07.2019).- Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.

*б) дополнительная литература*

Еськов Е.К. Эволюционная экология / Е.К.Еськов. — М.: Пер-се, 2009. — 672 с.

Борисяк, А.А. Курс палеонтологии / А.А. Борисяк. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 374 с. — ISBN 978-5-507-40806-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52650> (дата обращения: 14.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73">http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73</a>
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	<a href="http://www.rosinformagrotech.ru/databases/documen">http://www.rosinformagrotech.ru/databases/documen</a>
.....	Электронный сайт Министерства сельского хозяйства	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>

Электронный сайт Министерства природных ресурсов и экологии	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>
Электронный сайт Роспотребнадзора	<a href="http://rospotrebnadzor.ru/">http://rospotrebnadzor.ru/</a>
Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Охрана окружающей среды».	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73">http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73</a>
Электронный каталог библиотеки	<a href="http://lib.rgazu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp">http://lib.rgazu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp</a>
Научная электронная библиотека elibrary.ru	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> -
Биосфера. Междисциплинарный научный и прикладной журнал	Режим доступа: <a href="http://www.biosphere21century.ru/">http://www.biosphere21century.ru/</a>
Официальный сайт научной библиотеки МГУ:	<a href="http://www.nbmgu.ru/">http://www.nbmgu.ru/</a> <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Григорьева, И.Ю. Основы природопользования [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - Электронные текстовые данные. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.	<a href="http://www.znaniium.com/bookread.php?book=41082">http://www.znaniium.com/bookread.php?book=41082</a>
. Каталог экологических сайтов. Режим доступа: Навигатор по информационным ресурсам «Экология», раздел «Эколого-экономические ресурсы»	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol-econ.htm">http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol-econ.htm</a>
Сайт разработчиков экологической документации Режим доступа: <a href="http://www.ekoman.narod.ru/">http://www.ekoman.narod.ru/</a> 4. Библиотека сайта «Природные ресурсы» Режим доступа:	<a href="http://www.tverlib.ru/projects/ekology/0022.htm">http://www.tverlib.ru/projects/ekology/0022.htm</a>
. Федеральный закон "Об охране окружающей среды".от 10.01.2002 N 7-ФЗ.	<a href="http://www.consultant.ru/popular/okrsred/">http://www.consultant.ru/popular/okrsred/</a>
Федеральный закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ.	<a href="http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?re=doc;base=LAW;n=160134">http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?re=doc;base=LAW;n=160134</a> [

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия лекционного типа	Написание конспекта лекций: кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические и семинарские занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат / контрольная/курсовая	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному

работа (проект)	вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. <i>Контрольная работа</i> ): изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (проекта) находится в методических материалах по дисциплине.
Практикум / лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 10.2. Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовки бакалавров. В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или в лаборатории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении (контрольной работы, курсовой работы, домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической и научной литературы).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

2. Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению практических занятий, семинаров, под руководством преподавателя.

3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения на аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

4. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачей тестов по теме, рубежного контроля и т.д.

5. Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятия решений в условиях многовариантных задач.

6. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации.

7. Выполнение курсовой работы в объеме, предусмотренном настоящей рабочей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины (модуля) для студентов-заочников.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
---	-----------------------------------	------------	------------------------



<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>			
	AdobeConnectv.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a> .	свободно распространяемая,	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>	Открытый ресурс	Без ограничений
	.....		(указываются прочие информационные технологии)

<b>Базовое программное обеспечение</b>			
	MicrosoftDreamSparkPremium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: VisualStudioCommunity (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) VisualStudioEnterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote)	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	Без ограничений
2.	Office 365 для образования	7580631	9145
3.	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-4ATS	610
4.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	MozillaFirefox	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений

9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений

<b>Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)</b>			
	Microsoft DreamSpark Premium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения Visio, Project, OneNote	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	Без ограничений
	Adobe Design Standart (320 – компьютерный класс)	8613196	10
	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений
	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	Без ограничений
	.....		
<b>Специализированное программное обеспечение (Экономисты, ИКМИТ)</b>			
	Учебная версия «1С»	На ФДПО	Без ограничений
	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений
	.....		

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.**

### **Учебные аудитории для занятий лекционного типа**

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
423(адм.-лаб. корпус)	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1

### **Учебные аудитории для занятий семинарского (практического) типа**

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
423(адм.-лаб. корпус)	Micros austria	MC 300	2
	Проектор	Sanyo PLC-XW250,	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN ,	1
403(адм.-лаб. корпус)	Зоологический музей	Череп, тушки, чучела, композиции	
310(адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10

Учебные аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования  
(выполнения курсовых работ)

№320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	11
Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
423(адм.-лаб. корпус)	Micros austria	MC 300	2
	Проектор	Sanyo PLC-XW250,	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN ,	1

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (вспомогательные помещения, кафедральные лаборатории)

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
414(адм.-лаб. корпус)	Micros austria	MC 300	2
	Микроскоп учебный	МБ 2	5
	Микроскоп учебный	Микромед 1	10
	Видиотека	Научно-популярные фильмы	22

Составитель: к.г.н., доцент



М.В. Мирутенко

Рассмотрена на заседании кафедры « Охотоведения и биоэкологии»  
протокол № 12 «25» июня 2019 г.

Заведующая кафедрой



С.Е. Спасик

Одобрена методической комиссией факультета Агро- и биотехнологий  
протокол № 9 «25» июля 2019 г.

Председатель методической комиссии  
факультета агро- и биотехнологий



Н.В. Кабачкова

И.о. начальника управления информационных технологий, дистанционному  
обучению и региональным связям \_\_\_\_\_ А.В. Закабунин

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Директор научной библиотеки  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



Я.В. Чупахина