

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»**

**Факультет агроэкологии
Кафедра экологии и защиты растений**



УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной работе и ДЮ

О.А. Османов

« 22 » июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Учение о биосфере»

Направление подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки

«Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация – *Бакалавр*

Форма обучения - очная

Махачкала, 2026

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №894 от 07.08.2020г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: З.М. Рамазанова, канд. с-х. наук, доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры экологии и защиты растений от 8 июня 2026 г., протокол №10

Зав. кафедрой: Т.Н. Ашурбекова, д-р с.-х. наук, профессор


подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии от 10 июня 2026 г., протокол № 10.

Председатель методической комиссии
факультета


подпись

А.Ч. Сапукова

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цель и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. Содержание дисциплины.....	8
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	8
5.2. Тематический план лекций.....	9
5.3. Тематический план практических занятий.....	10
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	11
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	14
7. Фонды оценочных средств	14
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	17
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	17
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	19

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является углубление и систематизация знаний о возникновении, строении, эволюции и современном состоянии биосферы Земли.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- актуализация и углубление знаний о структуре биосферы и общебиосферных процессах;
- познакомить с основными положениями учения о биосфере В.И. Вернадского;
- о пределах биосферы и ее функциях; об атомистическом подходе Вернадского к живому веществу, о фундаментальных свойствах и планетарных функциях живого вещества;
- о закономерностях эволюции и этапах развития жизни на Земле;
- о функциях и об уровнях организации биосферы;
- о биогеохимических циклах в биосфере и экологической значимости биогеохимических круговоротов биогенных элементов;
- о трансформации биосферы в ноосферу, характере развития общества и природы на современном этапе развития биосферы, об основных положениях «Учения о ноосфере».
- выработка умений и навыков выявления взаимосвязей и оценки состояния биосферы при решении учебных и профессиональных задач;
- формирование целостного восприятия биосферы как основы среды обитания человека и ведения хозяйственной деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Комп е тенц и и	Содержан ие компетенц ии (или ее части)	Индикато ры компетенц ий	Раздел дисципли ны, обеспечив ающий этапы формиров ания компетен ции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				Знать	Уметь	Владеть

ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-2 опк-1 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования;	Раздел 1. Условия возникновения жизни. Эволюция Биосферы. Раздел 2. Биохимические процессы в Биосфере. Организация Биосферы. Ноосфера. Экологические системы биосферы и человека.	знать: происхождение, строение, эволюцию Солнечной системы, Земли и биосферы; основные составляющие энергетического баланса биосферы; основные закономерности эволюции биосферы в прошлом; основные навыки расчета энергетического и радиационного балансов биосферы Земли;	уметь: описывать биогеохимические процессы в биосферных циклах важнейших химических элементов; знания для предсказания возможных изменений биосферы в будущем; знания для нахождения выхода из сложных экологических ситуаций.- ознакомить с основным понятийным аппаратом дисциплины;	владеть: навыками, позволяющими выполнять требования техники безопасности; - навыками, позволяющими применять теоретические знания на практике.
		ИД-5 опк-1 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	Раздел 1. Условия возникновения жизни. Эволюция Биосферы. Раздел 2. Биохимические процессы в Биосфере	знать: происхождение, строение, эволюцию Солнечной системы, Земли и биосферы; основные составляющие энергетического баланса биосферы; основные	уметь: описывать биогеохимические процессы в биосферных циклах важнейших химических элементов; знания для предсказания возможных изменений биосферы в будущем; -	владеть: навыками, позволяющими выполнять требования техники безопасности; - навыками,

			е Организ- ова- нность Биосфер- ы. Ноосфер- а. Экологи- ческие системы биосфер- ы и человека .	закономерно- сти эволюции биосферы в прошлом; основные навыки расчета энергетическо- го и радиационно- го балансов биосферы Земли;	знания для нахождения выхода из сложных экологических ситуаций.- ознакомить с основным понятийным аппаратом дисциплины;	позволя- ющими применя- ть теорети- ческие знания на практике.
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-4 опк-2 Умеет анализировать роль живого вещества в географической оболочке и прогнозировать ее дальнейшее развитие;	Раздел 1. Условия возникновения жизни. Эволюция Биосферы. Раздел 2. Биохимические процессы в Биосфере Организ- ова- нность Биосфер- ы. Ноосфер- а. Экологи- ческие системы биосфер- ы и человека .	знать: основные черты кризисных экологически- х ситуаций и уметь их предсказывать; теоретические основы дисциплины; о геохимической роли живого вещества, как биотической компоненты биосферы; сформировать представление о единстве всего живого и неживого, и невозможности выживания	уметь: нахождения выхода из сложных экологически- х ситуаций.- ознакомить с основным понятийным аппаратом дисциплины; - вооружить основными приемами работы с учебным материалом; - использовать методы исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов исследования живых систем.	владеть: навыками, позволя- ющими выполнять требования техники безопасности; - навыками, позволя- ющими применять теоретические знания на практике.

				человечества без сохранения биосферы.		
		ИД-5.опк-2 Владеет знаниями основ экологии, устойчивог о развития и основными этапами формирова ния стратегии устойчивог о развития в мире, в России и в регионе.	Раздел 1. Условия возникно ве ния жизни. Эволюци я Биосфер ы. Раздел 2. Биохими че ские процессы в Биосфере Организо ва нность Биосфер ы. Ноосфера . Экологич ес кие системы биосферы и человека.	знать: основные черты кризисных экологически х ситуаций и уметь их предсказыват ь; теоретически е основы дисциплины; о геохимическо й роли живого вещества, как биотической компоненты биосферы; сформироват ь представлени е о единстве всего живого и неживого, и невозможнос ти выживания человечества без сохранения биосферы.	уметь: нахождения выхода из сложных экологически х ситуаций.- ознакомить с основным понятийным аппаратом дисциплины; - вооружить основными приемами работы с учебным материалом; - использовать методы исследования и анализа живых систем, математически ми методами обработки результатов исследования живых систем.	владеть : навыкам и, позволя ю щими выполня т ь требова н ия техники безопасн ости; - навыкам и, позволя ю щими применя т ь теоретич еские знания на практик е

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.20 «Учение о биосфере» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Данная дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: общая экология, биоразнообразие.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Биогеография	+	+
2.	Природопользование		+

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ*) 180 академических часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
1	2	3
Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	180 5	180 / 5
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	68(10)*	68(10)*
лекции	34(4)*	34(4)*
практические занятия (ПЗ)	34(6)*	34(6)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	112	112
подготовка к практическим занятиям	56	56
самостоятельное изучение тем	56	56
Промежуточная аттестация (зачет)		

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1	Раздел 1. Условия возникновения жизни. Эволюция Биосферы.	84	14(2)*	14(2)*	56
2	Раздел 2. Биохимические процессы в Биосфере. Организованность Биосферы. Ноосфера. Экологические системы биосферы и человека.	96	20(2)*	20(4)*	56
	Всего:	108(10)*	34(4)*	34(6)*	112

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Условия возникновения жизни. Эволюция Биосферы.		
1	Введение. История развитие взглядов на концепцию биосферы . В.И. Вернадский и развитие учения о биосфере. Методы исследования биосферы	2
2	Биосфера и ее место среди других оболочек Земли. Строение биосферы .Типы веществ, слагающих биосферу. Живое вещество в биосфере	42)*
3	Подуктивность биосферы	4
4	Эволюция форм жизни. Эволюция биосферы, ее основные тенденции.	4
Раздел 2. Биохимические процессы в Биосфере. Организованность Биосферы. Ноосфера. Экологические системы биосферы и человека.		
5	Глобальный эволюционный процесс	4
6	Большой геологический (глобальный) круговорот веществ. Биогеохимические круговороты углерода и азота	4
7	Биогеохимические круговороты серы и фосфора. Биогеохимические круговороты микроэлементов	4(2)*

8	Организованность биосферы	4
9	Взаимосвязь истории природы и истории общества. Концепция устойчивого развития	4
Всего:		34(4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Условия возникновения жизни. Эволюция Биосферы.		
1	Введение. История развитие взглядов на концепцию биосферы . В.И. Вернадский и развитие учения о биосфере. Методы исследования биосферы	2
2	Биосфера и ее место среди других оболочек Земли. Строение биосферы .Типы веществ, слагающих биосферу. Живое вещество в биосфере	4
3	Подуктивность биосферы	4(2)*
4	Подуктивность биосферы	4
Раздел 2. Биохимические процессы в Биосфере. Организованность Биосферы. Ноосфера. Экологические системы биосферы и человека.		
5	Глобальный эволюционный процесс	4(2)*
6	Большой геологический (глобальный) круговорот веществ. Биогеохимические круговороты углерода и азота	4 (2)*
7	Биогеохимические круговороты серы и фосфора. Биогеохимические круговороты микроэлементов	4
8	Организованность биосферы	4
9	Взаимосвязь истории природы и истории общества. Концепция устойчивого развития	4
Всего		34 (6)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п / п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Условия возникновения жизни. Эволюция	Введение. История развитие взглядов на концепцию биосферы. В.И. Вернадский и развитие учения о биосфере. Методы исследования биосферы.	ИД-2 опк-1 ИД-5опк-1 ИД-4 опк-2

	Биосферы.	Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере Основные принципы и положения В.И. Вернадского о биосфере. Методы исследования биосферы. Биосфера и ее место среди других оболочек Земли. Строение биосферы. Биосфера в современном понимании и ее место среди других оболочек Земли. Первые представления о биосфере. Различные подходы к понятию и структуре биосферы. Границы биосферы. Факторы, определяющие верхние и нижние границы биосферы. Роль озонового экрана в функционировании биосферы. Функции и свойства биосферы. Вес и объем биосферы Продуктивность биосферы. Понятие продуктивности биосферы. Валовая и чистая первичная продукция. Эволюция форм жизни Эволюция форм жизни. Эволюция растительной ветви. Эволюция животной ветви. Геохронология развития жизни на Земле. Краткая история развития жизни на Земле. Влияние эволюции живого на состав атмосферы и гидросферы. Биокосная природа современного океана. Биогенные механизмы регуляции кругооборота воды. 4. Выход живых организмов на сушу и ее биогенное преобразование. Поверхностные воды, илы, кора выветривания, водоносные горизонты как биокосные системы. Возникновение и эволюция почвенного покрова Эволюция биосферы, ее основные тенденции. Эволюция биосферы. Возникновение биосферы. Общие представления об эволюции биосферы. Единство процессов видообразования и эволюции биосферы. Геохимическая трактовка вида и видообразования. Биосферная детерминация процессов макроэволюции. Влияние эволюции живого на геосферы Влияние эволюции растений на геосферы Влияние эволюции животных на геосферы Гипотезы возникновения жизни. Креационизм – божественное сотворение живого; концепция многократного самопроизвольного (спонтанного) зарождения жизни из неживого вещества концепция стационарного состояния. Концепция панспермии – внеземного происхождения жизни; концепция происхождения жизни на Земле в историческом прошлом в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам Глобальный эволюционный процесс Принцип самоорганизации. Современная космологическая модель Эволюция жизни на Земле	ИД-5 пк-2
2.	Биохимические процессы в	Типы веществ, слагающих биосферу. Живое вещество в биосфере. Типы веществ, слагающих биосферу, по В.И. Вернадскому. Типы веществ, слагающих биосферу по А.В. Лапо. Живое вещество как совокупность всех организмов.	ИД-2 опк-1 ИД-5опк-1 ИД-4 опк-2

	биосфере. Организованность Биосферы. Ноосфера.	Основные параметры живого вещества в современной биосфере: видовое многообразие, биомасса организмов Земли, биологический круговорот. Роль и функции живого вещества в биосфере. Биогеохимические принципы (постулаты) В.И. Вернадского. Биогеохимические функции живого вещества по В.И. Вернадскому. Биогеохимические функции живого вещества в современной биосфере: энергетическая, газовая, концентрационная, средообразующая, деструктивная, транспортная (А.В. Лапо, 1979, 1987). Концентрационная функция 1-го и 2-го рода. Геологический круговорот веществ. Биогеохимические круговороты вещества и потоки энергии как основной механизм поддержания организованности и устойчивости биосферы. Круговорот воды. Биогенная миграция атомов – одна из основных функций биосферы. Понятие о биогенной миграции. Качественное различие между биогенной и физико-химической миграцией химических элементов и соединений. Биосферный цикл кислорода. Свободный кислород атмосферы и его происхождение. Озоновый слой и опасность его разрушения. Биогеохимические круговороты углерода и азота. Биосферный цикл углерода. Содержание углерода в разных формах в литосфере, атмосфере, гидросфере и биоте. Многолетние, сезонные и широтные изменения концентрации CO₂ в атмосфере. Парниковый эффект: механизм возникновения и возможные последствия. Биосферный цикл азота. Азотфиксация в океане и на суше. Роль различных групп микроорганизмов. Значение азота как ресурса, лимитирующего первичную продукцию в океане. Нитрификация и денитрификация. Азотфиксация на суше. Особая роль азотфиксирующих симбионтов высших растений. Биогеохимические круговороты серы и фосфора. Биосферный цикл серы. Ее биологическое значение. Решающая роль микроорганизмов. Образование сероводорода в водоемах как результат восстановления сульфатов сульфатредуцирующими бактериями. Загрязнение атмосферы диоксидом серы, выбрасываемым промышленными предприятиями. Биосферный цикл фосфора. Биологическая роль фосфора. Ведущая роль геохимических процессов. Отсутствие в атмосфере газообразных соединений фосфора. Лимитирование фосфором первичной продукции в континентальных водоемах. Евтрофирование водоемов. Биогеохимические круговороты микроэлементов. Антропогенная модификация круговоротов веществ газообразного и осадочного циклов, макро- и микроэлементов. Биогеохимическая деятельность человека и ее геологическая	ИД-5 пк-2
--	--	--	-----------

		роль. Организованность биосферы.. Изменение общей биомассы и продуктивности биосферы. Изменение энергетики биосферы. Изменение информационного «фонда» биосферы. Эволюция биологического круговорота. Саморегуляция биосферы и биосферные адаптации. Современная биосфера Земли. Ноосфера. Общая характеристика биосферы поверхности суши и основных биомов: зоны арктических пустынь, тундры, лесотундры, тайги, широколиственных и смешанных лесов, степей, лесостепей, средиземноморья, пустынь, саванн и влажных экваториальных лесов. Общая характеристика биосферы Мирового океана. Концепции ноосферы Э. Леруа и Пьера Тейяра Де Шардена. Концепции ноосферы В.И. Вернадского. Черты сходства и различия. Взаимосвязь истории природы и истории общества. Техногенез и устойчивость биосферы. Концепция коэволюции человека и биосферы. Концепция устойчивого развития. Концепция перехода России к устойчивому развитию и механизм его достижения. Разработка системы экологического управления. Альтернативные концепции эволюции биосферы.	
--	--	--	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернетресурсы) (из п.9 РПД)
1	Продуктивность биосферы	6	1-5	1-5	1-3
2	Биосферные функции царств органического мира.	6	1-5	1-5	1-6
3	Биогеохимические круговороты вещества	6	1-5	1-5	1-3
4	Современное состояние биосферы.	6	1-5	1-5	1-6
5	Рассеивание и циркуляция загрязняющих веществ в биосфере.	6	1-5	1-5	1-6
6	Классификация загрязняющих веществ.	6	1-5	1-5	1-6

7	Геохимическая трактовка вида и видообразования.	6	1-5	1-5	1-6
8	Биосферная детерминация процессов макроэволюции.	6	1-5	1-5	1-6
9	Влияние эволюции живого на геосферы.	6	1-5	1-5	1-6
10	Креационизм – божественное сотворение живого; концепция многократного самопроизвольного (спонтанного) зарождения жизни из неживого вещества концепция стационарного состояния.	6	1-5	1-5	1-6
11	Концепция панспермии – внеземного происхождения жизни; концепция происхождения жизни на Земле в историческом прошлом в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам	6	1-5	1-5	1-6
12	Черты сходства и различия. Взаимосвязь истории природы и истории общества.	6	1-5	1-5	1-6
13	Техногенез и устойчивость биосферы.	6	1-5	1-5	1-6
14	Концепция коэволюции человека и биосферы.	6	1-5	1-5	1-6
15	Концепция перехода России к устойчивому развитию и механизм его достижения.	6	1-5	1-5	1-6
16	Разработка системы кологического управления. Альтернативные концепции эволюции биосферы	6	1-5	1-5	1-6
17	Глобальное потепление: причины, особенности современного проявления и последствия.	6	1-5	1-5	1-6
18	Экологические проблемы Мирового океана.	8	1-5	1-5	1-6
	Всего	112			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Рамазанова З.М., Ашурбекова Т.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие к практическим занятиям. - Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2021. - 73 с. (кафедра экологии и защиты растений)

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 112 часов для очной формы обучения, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
гlossарий - словарь терминов по тематике дисциплины
тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к

книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств в приложении 1 к РП

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Ищук, Т. А. Учение о биосфере / Т. А. Ищук, М. М. Дорофеева, О. И. Антонов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/353282>
2. Коробкин, В. И. Экология: учебник для вузов, реком. Мин. образ. РФ. - 17-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д: "Феникс", 2011. - 600с.
3. Биogeография: учебник, допущ. УМО по классич. университет. образ. / Г. М. Абдурахманов, Д. А. Криволицкий, Е. Г. Мяло и др. - 3-е изд., стер. - Москва: "Академия", 2008. - 480с.
4. Брюхань, Ф. Ф. Науки о Земле: учебное пособие, реком. УМО вузов РФ по образ. в обл. строительства. - Москва: ФОРУМ, 2011. - 192с.
5. Денисов, В.В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум: Учебное пособие. / В.В. Денисов, Т.И. Дровозова, Б.И. Хорунжий, О.Ю. Шалашова.: Лань, 2017. — 440 с. <http://e.lanbook.com/book/91305>

б) Дополнительная литература

1. Рассадина, Е. В. Учение о биосфере : учебное пособие / Е. В. Рассадина, Е. Г. Климентова, Ж. А. Антонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133908>
2. Горелов, А. А. Экология: учебник. - Москва: Издат. центр "Академия", 2009.
3. Рамазанова З.М., Ашурбекова Т.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие к практическим занятиям. - Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2021. - 73 с. (кафедра экологии и защиты растений)
4. Коробкин, В. И. Экология: учебник, реком. М-вом образования РФ. - 9-е изд., доп. и перераб. - Ростов-н/Д: Феникс, 2005. - 576с.
5. Павлов А.Н. Экология: учебное пособие, реком. УМО по образ. в обл. телекоммуникаций. - Москва: Высшая школа, 2005. - 343с.

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 10, 11 от 24.03.2026г. с 15.04.2026г. по 14.04.2027г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 15 от 27..01.2026 с 01.02.2026 г. до 31.01.2027г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
6.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2 ДарГАУ 11000000	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021

				С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ С 01.09.2025 до 31.08.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Учение о биосфере» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, актуализации и углубление знаний о структуре биосферы и общебиосферных процессах. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическим занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к занятиям. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на практическом занятии возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в

свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на практическом занятии от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на практическом занятии или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах

доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для дифференцированного зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи дифференцированного зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачете.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ», Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.

2. Office Standard 2010 Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бес-срочная 3. Windows 7 Professional Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бес-срочная

4. Apache OpenOffice. The Free and Open Productivity Suite. Apache OpenOffice 4.1.3 released Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным ко-личеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.

5. Условия предоставления услуг Google Chrome. Исходный код предоставляется бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений, правообладатель – «Google».

6. Mozilla Firefox – бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.
7. 7-Zip. License for use and distribution [7-Zip.Лицензия на использование и рас-пространение]. Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель – Igor Pavlov.
8. Adobe Acrobat Reader программа для работы с документами в формате *.pdf, Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограничен-ного количества пользователей. Правообладатель - Adobe Systems Incorporated <https://www.adobe.com//ru>
9. Kaspersky Anti-Virus for Windows Workstations и другие антивирусные про-граммы По наличному расчету в специализированных организациях – срок 1 год – об-новление по необходимости.
10. Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол) компьютер с выходом в «Интернет», ноутбук, учебно-наглядные пособия, плакаты, стенды.

Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущей и промежуточной аттестации - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), шкафы, ноутбук, телевизор, учебнонаглядные пособия, плакаты, стенды.

Аудитория для самостоятельной работы - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет и электронную информационнообразовательную среду, принтер.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. **а) для слабовидящих:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее

место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной работе и ДО

_____ Османов О.А.
«__» _____ 20__ г.

В программу дисциплины (модуля) «Учение о биосфере» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры Протокол

№ ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Ашурбекова Т.Н. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч./ доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«__» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					