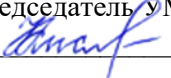


УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
  
Н.Н. Кислова

## МОДУЛЬ "ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ"

### Учение о биосфере. Современная экология и глобальные экологические проблемы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план ЕГФ-м23БЭв(2г5м)  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Направленность (профиль): "Экология"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	110	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

**Соловьева Вера Валентиновна**

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Учение о биосфере. Современная экология и глобальные экологические проблемы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): "Экология"

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 28.10.2022 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии, экологии и методики обучения**

Протокол от 30.08.2022 г. №1

Зав. кафедрой А.А. Семенов

Начальник УОП



Н.А. Доманина

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Цель изучения дисциплины: получить целостное представление о биосфере, общих закономерностях организации биосферы Земли и ее эволюции, а также современных экологических проблемах, путей решения и предотвращения.				
Задачи изучения дисциплины: изучение ключевых вопросов учения о биосфере, которые необходимо знать для целостного восприятия окружающего мира и развития системного мышления;				
- понимание сущности и причин современных экологических проблем, пути их решения и предотвращения				
Область профессиональной деятельности:				
01 Образование и наука				
15 Рыбоводство и рыболовство				
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.02		
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>				
Содержание дисциплины базируется на материале предшествующих дисциплин: Современные проблемы науки, Современные проблемы биологии, история и методология биологии, а также опирается на фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов				
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>				
Социальная экология и природопользование, Экологический мониторинг и экспертиза				
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;</b>				
<b>ОПК-3.1 Знает философские концепции естествознания и современные биосферные процессы</b>				
Знает: учение В.И.Вернадского о биосфере, роль живого вещества в биосфере, понятия «ноосфера», глобальные экологические проблемы биосферы и пути их решения.				
<b>ОПК-3.2 Умеет применять философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</b>				
Умеет: объяснить, оценивать и прогнозировать сущность и последствия парникового эффекта, проблемы разрушения озонового слоя Земли, причины снижения биоразнообразия биосферы, проблемы загрязнения атмосферы и гидросферы, опустынивания и эрозии земель.				
<b>ОПК-3.3 Владеет знаниями философских концепций естествознания и современными биосферными процессами для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</b>				
Владеет: информацией о иерархичности организации биосферы, ее структуре, связи геополитических и биосферных				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
<b>Раздел 1. Учение о биосфере</b>				
1.1	Биосфера – живая оболочка Земли. Состав и границы биосферы /Лек/	5	2	0
1.2	Классификация земных оболочек. /Лек/	5	2	0
1.3	Живое, биогенное и биокосное вещество. /Лек/	5	2	0
1.4	Эволюция биосферы. Стабильность и развитие биосферы /Лек/	5	2	0
1.5	Наземные биомы и пресноводные экосистемы /Пр/	5	2	0
1.6	Морские экосистемы /Пр/	5	2	0
1.7	Целостность биосферы как глобальной экосистемы /Пр/	5	2	0
1.8	Биоразнообразие биосферы как результат ее эволюции /Пр/	5	2	2
1.9	Человек и биосфера /Пр/	5	2	0
1.10	Круговорот веществ в природе /Ср/	5	18	0
1.11	Биогеохимические циклы веществ в биосфере /Ср/	5	18	0
1.12	Классификация природных экосистем биосферы на ландшафтной основе /Ср/		20	0
<b>Раздел 2. Глобальные экологические проблемы</b>				
2.1	Сущность глобальных экологических проблем /Лек/	5	2	0
2.2	Экономические пути решения экологических проблем /Лек/	5	2	0
2.3	Экологические проблемы в развивающихся странах /Лек/	5	2	0
2.4	Современная система обращения с твёрдыми коммунальными отходами/Лек/	5	2	2
2.5	Ресурсные проблемы и пути их решения /Пр/	5	2	0
2.6	Проблемы охраны лесов /Пр/	5	2	0
2.7	Сохранение почвенных и водных ресурсов. /Пр/	5	2	0
2.8	Экологические проблемы мирового океана /Пр/	5	2	0
2.9	Энергоресурсы /Ср/	5	18	0
2.10	Минеральные ресурсы /Ср/	5	18	0

2.11	Земельные ресурсы /Ср/	5	18	0
<b>5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)</b>				
<b>5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)</b>				
<b>5 семестр, 8 лекций, 9 практических занятий</b>				
<b>Раздел 1. Учение о биосфере</b>				
Лекция №1 (2 часа)				
Живая оболочка Земли. Состав и границы биосферы				
Вопросы и задания				
1.	Биосфера – живая оболочка Земли. Содержание понятия «биосфера».			
2.	Роль В.И. Вернадского в формировании современного научного представления о биосфере.			
3.	Границы биосферы. Геосферы Земли по В.И. Вернадскому.			
Лекция №2 (2 часа)				
Классификация земных оболочек.				
Вопросы и задания				
1.	Классификация земных оболочек.			
2.	Аксиома иерархичности организации биосферы.			
3.	Модель горизонтальной структуры биосферы.			
Лекция №3 (2 часа)				
Живое, биогенное и биокосное вещество.				
Вопросы и задания				
1.	Живое, биогенное и биокосное вещество.			
2.	Живое вещество как одна из независимых переменных энергетического поля планеты.			
3.	Функции живого вещества.			
Лекция №4 (2 часа)				
Эволюция биосферы. Стабильность и развитие биосферы				
Вопросы и задания				
1.	Эволюция живого вещества.			
2.	Появление человека и эволюция биосферы.			
3.	Тенденции в эволюции биосферы по Э.И. Колчинскому.			
4.	Появление автотрофов-продуцентов. Автотрофная эволюция.			
Практическое занятие №1 (2 часа)				
Наземные биомы и пресноводные экосистемы				
Вопросы и задания				
1.	Наземный биом тундры			
2.	Бореальные хвойные леса			
3.	Листопадные леса умеренной зоны			
4.	Степи умеренной зоны			
5.	Особенности и факторы пресноводных местообитаний			
6.	Характеристика пресноводных экосистем			
7.	Лемнические экосистемы – реки			
8.	Заболоченные пресноводные участки и - собственно болота			
Практическое занятие №2 (2 часа)				
Морские экосистемы				
Вопросы и задания				
1.	Особенности и морских экосистем			
2.	Характеристика морских экосистем. Область континентального шельфа и области апвеллинга			
3.	Лиманы			
4.	Океанические области			
5.	Экосистемы глубоководных рифовых зон океана			
Практическое занятие № 3 (2 часа)				
Целостность биосферы как глобальной экосистемы				
Вопросы и задания				
1.	Закон целостности биосферы			
2.	Примеры действия закона целостности			
3.	Целостность биосферы и решение практических задач рационального природопользования			
Практическое занятие №4 (2 часа)				
Биоразнообразие биосферы как результат ее эволюции				
Вопросы и задания				
1.	Понятие о биологическом разнообразии			
2.	Сопряженная эволюция или коэволюция			
3.	Групповой отбор			
4.	Регулирующее воздействие биоты на окружающую среду			
Практическое занятие № 5 (2 часа)				
Человек и биосфера				
Вопросы и задания				
1.	Антропогенные воздействия на природные циклы основных биогенных элементов.			
2.	Изменение энергетического баланса биосферы, связанные с деятельностью человека.			
3.	Природные и антропогенные экосистемы. Основные отличия и общие признаки			

**Раздел 2. Глобальные экологические проблемы**

Лекция №5 (2 часа)

Сущность глобальных экологических проблем

Вопросы и задания

1. Причины возникновения и обострения экологических проблем.
2. Разделение стран по степени и основным способам воздействия на природную среду.
3. Воздействие хозяйственной деятельности людей на окружающую среду. Приближение к максимально допустимым нагрузкам на природную среду. Угроза появления необратимых изменений в природных системах.

Лекция №6 (2 часа)

Экономические пути решения экологических проблем.

Вопросы и задания

1. Стратегия бережливости в отношении с окружающим миром.
2. Экологические приоритеты и пути их достижения.
3. Примеры позитивного решения региональных геоэкологических проблем.
4. Международно-правовая охрана окружающей среды.

Лекция №7 (2 часа)

Экологические проблемы в экономически развитых странах

Вопросы и задания

1. Экологическая ситуация в экономически развитых странах. Антропогенное загрязнение атмосферы.
2. "Парниковый" эффект. Прогнозы глобального потепления климата.
3. Тесная взаимосвязь экологических и экономических проблем.
4. "Озоновая дыра". Основные причины и последствия разрушения озонового экрана.
5. Ядерный потенциал мира.
6. Захоронение радиоактивных отходов. Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ).

Лекция №8 (2 часа)

Современная система обращения с твёрдыми коммунальными отходами

Вопросы и задания

1. Класс опасности отходов. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) и его функции. Паспорт отходов.
2. Порядок действий при обнаружении мест несанкционированного размещения твёрдых коммунальных отходов. Мероприятия по ликвидации МНРО.
3. Способы обращения с отходами. Захоронение, сжигание и переработка. Преимущества и недостатки каждого способа.
4. Структура мусоросортировочного комплекса (МСК). Основные технологические процессы сортировки отходов. Мусороперегрузочные станции твёрдых коммунальных отходов.
5. Раздельное накопление твёрдых коммунальных отходов. Сухие и прочие отходы. Маркировка.

Практическое занятие №6 (2 часа)

Ресурсные проблемы и пути их решения

Вопросы и задания

1. Изменения биосферы в результате человеческой деятельности.
2. Ресурсы возобновляемые и невозобновляемые.
3. Неравномерность размещения природных ресурсов на планете.
4. Рост потребления минерального сырья и других ресурсов.

Практическое занятие №7 (2 часа)

Проблемы охраны лесов

Вопросы и задания

1. Причины сведения лесных массивов.
2. Геоэкологические последствия уничтожения влажно-тропических лесов.
3. Изменение природных комплексов Амазонии.
4. Сведение лесов в высокогорных системах (горное опустынивание).

Практическое занятие №8 (2 часа)

Сохранение почвенных и водных ресурсов.

Вопросы и задания

1. Экологические противоречия сельскохозяйственного развития.
2. Опасность опустынивания и ее основные причины.
3. Экологические, хозяйственные и социальные проблемы стран Сахеля (Африка).

Практическое занятие №9 (2 часа)

Экологические проблемы мирового океана

Вопросы и задания

1. Глобальные географические функции Мирового океана. Эксплуатация природных ресурсов Мирового океана.
2. Проблемы мирового рыболовства.
3. Масштабы и виды загрязнения вод Мирового Океана. Экологические последствия загрязнения вод.
4. Необходимость международных усилий по защите Мирового Океана.

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
<b>Раздел 1. Учение о биосфере</b>			
1	Круговорот веществ в природе	Закон константности количества живого вещества В.И. Вернадского.	Конспект

2	Биогеохимические циклы веществ в биосфере	Биогеохимические циклы кислорода и азота Биогеохимические циклы фосфора и серы.	Доклад с презентацией
3	Содержание понятия «ноосфера». Проблемы техносферы в контексте воззрений В.И. Вернадского	Проблемы техносферы в контексте воззрений В.И. Вернадского	Конспект
4	Классификация природных экосистем биосферы на ландшафтной основе	Экосистемы глубоководных рифовых зон океана	Доклад с презентацией
<b>Раздел 2. Глобальные экологические проблемы</b>			
1	Глобальные экологические проблемы	Проблема опустынивания земель	Доклад с презентацией
2		Проблема разрушения озонового слоя Земли	Доклад с презентацией
3	Человек и биосфера	Общество и природа - проблемы и перспективы взаимодействия.	Доклад с презентацией
4		Проблема формирования экологической культуры	Реферат
<b>Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор</b>			
<b>Раздел 1. Учение о биосфере</b>			
1	Наземные биомы	Пустыня травянистая и кустарниковая. Тропические степи и саванны	Доклад с презентацией
2	Наземные биомы	Листопадные тропические леса Вечнозеленые тропические дождевые леса	Доклад с презентацией
<b>Раздел 2. Глобальные экологические проблемы</b>			
3	Человек и биосфера	Международная биологическая программа «Биосфера и человек».	Доклад с презентацией
4	Концепция устойчивого развития	Средства перехода к устойчивому развитию и уровень их эффективности	Доклад с презентацией
5	Экономика замкнутого цикла	Недостатки линейной модели экономики. Принципы экономики замкнутого цикла и основные выгоды от их внедрения.	Доклад с презентацией
<b>5.3. Образовательные технологии</b>			
При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.			
<b>5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация</b>			
Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.			
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Степановских, А. С.	Общая экология : учебник / А. С. Степановских. – 2-е изд., доп. и перераб. – 688 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685153">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685153</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00854-6. – Текст : электронный.	Москва : Юнити-Дана, 2017.
Л1.2	Акимова Т. А.	Экология : человек - Экономика - Биота - Среда : учебник / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. – 3-е изд., перераб. и доп. – 495 с. : ил., табл., схем., граф. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615829">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615829</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01204-9. – Текст : электронный.	Москва : Юнити-Дана, 2017.
Л1.3	Маринченко А. В.	Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684223">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684223</a> . – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – Текст : электронный.	Москва : Дашков и К°, 2021.
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Карпенков С.Х.	Экология: учебник / С.Х. Карпенков. - 399 с. - ISBN 978-5-98704-768-2; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780</a>	Логос, 2014

Л2.2	Корепанов Д.А.	Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие / Д.А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. –108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560405">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560405</a> . – Библиогр.: с. 94-95. – ISBN 978-5-8158-2031-9. – Текст : электронный	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018
Л2.3	Ильиных И.А.	Общая экология : учебно-методический комплекс : [16+] / И.А. Ильиных. – Изд. 2-е, стер. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271774</a> (дата обращения: 27.08.2020). – Библиогр.: с. 100-101. – ISBN 978-5-4499-0185-9. – DOI 10.23681/271774. – Текст : электронный.	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

### 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- |     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.  |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит 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. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Учение о биосфере. Современная экология и глобальные экологические проблемы»

Курс 3 Семестр 5

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Учение о биосфере. Глобальные экологические проблемы</b>			
Текущий контроль:			
1	Аудиторная работа	12	18
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	18
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	12	20
Контрольное мероприятие по разделу		6	10
Промежуточный контроль		8	19
Промежуточная аттестация		8	15
Итого		56	100

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Учение о биосфере»</b>		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>1. Работа на лекции. Написание конспекта. Критерии оценки: на лекции не был, конспект отсутствует – 0 баллов; на лекции работал, конспект неполный или отсутствует, или на лекции не был, конспект неполный – 12 баллов; на лекции работал, конспект достаточно полный или на лекции не был, но конспект полный – 14 баллов; на лекции работал активно, конспект полный – 18 баллов. Максимальное количество баллов за конспект – 18, минимальное – 12.</p>	<p><i>Темы для изучения</i> Строение биосферы. Живое вещество. Биосфера и космос. Эволюция биосферы. Закон биогенной миграции атомов В.И. Вернадского. Круговорот веществ в биосфере. Идеи Вернадского о ноосфере. Проблема техносферы. <i>Образовательные результаты:</i> Владеет знаниями об основных положениях учения о биосфере, глобальных экологических проблемах и путях их решения</p>
2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p> <p>Задание: напишите реферат, подготовьте доклад и выполните презентацию по одной из тем самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эволюция биосферы. Появление автотрофов-продуцентов. Автотрофная эволюция.</li> <li>2. Содержание понятия «ноосфера» и «техносфера» в контексте воззрений В.И. Вернадского.</li> <li>3. Биогеохимические циклы фосфора в биосфере.</li> <li>4. Биогеохимический цикл кислорода в биосфере.</li> <li>5. Биогеохимический цикл серы в биосфере.</li> <li>6. Биогеохимический цикл азота в биосфере.</li> <li>7. Биогеохимический цикл углерода в биосфере.</li> </ol> <p>Критерии оценки: Тема раскрыта, реферат хорошо структурирован, основные идеи реферата отражены в докладе и презентации, сформулировано грамотное заключение по теме реферата – 18 баллов Тема раскрыта, реферат хорошо структурирован, основные идеи отражены в докладе и презентации, нет обобщающего заключения – 14 баллов</p>	<p><i>Темы для изучения:</i> Живое вещество и его функции. Эволюция биосферы. Стабильность и развитие биосферы. Биогеохимические циклы веществ в биосфере. Проблемы техносферы в контексте воззрений В.И. Вернадского. <i>Образовательные результаты:</i> Владеет знаниями об основных положениях учения о биосфере, глобальных экологических проблемах и путях их решения</p>



		Тема реферата раскрыта частично, не все положения отражены в презентации, нет заключения – 10 баллов.	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Задание: Подготовьте доклад с презентацией по теме на выбор студента:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пустыня травянистая и кустарниковая.</li> <li>2. Листопадные и тропические леса.</li> <li>3. Вечнозеленые тропические дождевые леса</li> <li>4. Тропические степи и саванны</li> <li>5. Наземный биом тундры</li> <li>6. Бореальные хвойные леса</li> <li>7. Экосистемы глубоководных рифовых зон океана</li> <li>8. Лемнические экосистемы – реки.</li> <li>9. Степи умеренной зоны</li> <li>10. Характеристика морских экосистем.</li> </ol> <p>Критерии оценки: Тема раскрыта, доклад хорошо структурирован, основные идеи отражены в презентации, сформулировано грамотное заключение по теме – 20 баллов Тема раскрыта, доклад хорошо структурирован, основные идеи отражены в презентации, нет обобщающего заключения, в презентации есть грамматические ошибки, не пронумерованы слайды – 15 баллов Тема доклада раскрыта частично, не все положения отражены в презентации, нет заключения – 12 баллов.</p>	<p><i>Темы для изучения</i> : Наземные биомы <i>Образовательные результаты:</i> Владеет знаниями об основных положениях учения о биосфере, глобальных экологических проблемах и путях их решения</p>
	Контрольное мероприятие по разделу	<p>Подготовьте ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как формулируются биогеохимические принципы В. И. Вернадского?</li> <li>2. Каковы механизмы работы биосферы? Что делает биосферу похожей на вечный двигатель? Какие изменения в ее работу вносит человек?</li> <li>3. Почему «фабрику» биосферы называют безотходным производством?</li> <li>4. Почему многоклеточные организмы называют «транспортом» биосферы?</li> <li>5. Что такое оптимизация биосферы?</li> <li>6. Что такое ноосфера?</li> <li>7. В чем суть концепции ноосферы и каков ее научный статус?</li> <li>8. Как концепция ноосферы связана с учением о биосфере?</li> <li>9. Какие достижения естествознания помогли обосновать концепцию ноосферы?</li> <li>10. Прокомментируйте мысль В.И. Вернадского «Научная человеческая мысль могущественным образом меняет природу: биосфера начинает всё сильнее и глубже меняться под влиянием <i>научной мысли</i> человечества. Со всё увеличивающейся быстротой создаются новые методики научной работы и новые области знания, новые науки, вскрывающие перед нами миллионы научных фактов и миллионы научных явлений, существования которых мы еще вчера не подозревали»</li> </ol> <p>Критерии оценки: Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Ответы даны частично с ошибками 6 баллов. Даны полные и правильные ответы на все вопросы – 10 баллов.</p>	<p><i>Темы для изучения</i> Строение биосферы. Живое вещество. Биосфера и космос. Эволюция биосферы. Закон биогенной миграции атомов В.И. Вернадского. круговорот веществ в биосфере. Идеи Вернадского о ноосфере. Проблема техносферы. Наземные биомы Человек и биосфера. Концепция устойчивого развития <i>Образовательные результаты:</i> Владеет знаниями об основных положениях учения о биосфере, глобальных экологических проблемах и путях их решения</p>
	Промежуточный контроль (количество баллов) Максимальное число баллов 19	<p>1 задание: Контрольная работа по вопросам (ответы на два из предложенных вопросов на выбор преподавателя):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие факторы определяют границы биосферы в литосфере?</li> <li>2. Что входит в понятие «живое вещество»?</li> <li>3. Перечислите основные функции живого вещества. Раскройте понятие окислительно-восстановительной функции.</li> <li>4. Какое значение оказало одомашнивание растений и животных на биосферу Земли?</li> <li>5. Какие факторы определяют границы биосферы в гидросфере?</li> </ol>	<p><i>Образовательные результаты:</i> Владеет знаниями об основных положениях учения о биосфере, глобальных экологических проблемах и путях их решения</p>

<p>Минимальное число баллов 8</p>	<p>6. Какое вещество биосферы является биокосным? Приведите примеры.                  7. Какое значение имеет аэрация почвы в жизни растений?                  8. Как и почему с погружением в глубину меняется окраска водорослей?                  9. Перечислите три основных этапа в эволюции человека, которые оказали наибольшее влияние на биосферу.                  10. Приведите определение биосферы.                  11. Какие факторы определяют границы биосферы в атмосфере?                  12. Какое вещество биосферы является биогенным? Приведите примеры.                  13. Какое значение оказало возникновение городов на биосферу Земли?                  14. Почему граница биосферы в атмосфере проходит на высоте 77 км?                  15. Какое влияние на биосферу Земли оказало использование человеком огня?                  16. Перечислите глобальные экологические проблемы.                  17. Назовите программы международного сотрудничества в сфере экологии.                  18. Где и когда проходила конференция по устойчивому развитию «Повестка дня XXI век»?                  19. Назовите годы жизни В.И. Вернадского.</p> <p><i>Критерии оценки:</i>                  0 баллов – неправильный ответ на вопрос                  4 балла – материал изложен очень кратко, применены понятия, экологические термины из других тем, не относящихся к раскрываемому вопросу; в общих чертах, применяются понятия биосферы и ноосферы; приведены все примеры.                  9-10 баллов – материал изложен достаточно полно, применяются понятия согласно теме раскрывающей ответ на вопрос.                  Максимальное число баллов за задание – 19. Минимальное количество баллов – 8.</p>	
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине</p>	