

Документ подписан простой электронной подписью

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

**высшего образования**

Дата подписания: 29.04.2021 15:48:49

**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

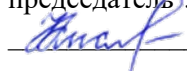
Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**Кафедра биологии, экологии и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

# МОДУЛЬ "ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ"

## Общая экология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЕГФ-618ЭПо(4г)АБ.plx  
Экология и природопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 3 курсовые работы 3
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	96	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Консультации	4	4	4	4
Лабораторные	26	26	26	26
Консультация перед экзаменом	2	2	2	2
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Г.Н. Родионова*

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

**Общая экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998)

составлена на основании учебного плана:

Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии, экологии и методики обучения**

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП



\_\_\_\_\_  
Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины является формирование у бакалавров профессиональных компетенций на базе основных разделов общей экологии о существовании живых систем на разных уровнях их интеграции.

Задачи изучения дисциплины:

• в области контрольно-ревизионной деятельности:

- использование биогеографических основ в подготовке документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;

- участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите.

• в области научно-исследовательской деятельности:

- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

- работа с научной информацией с использованием новых технологий;

- применение методов математического анализа и моделирования;

- теоретического и экспериментального исследования в учебно-исследовательской работе по экологии;

- овладение методами разностороннего экологического анализа;

- участие в проведении научных исследований в области экологии и охраны природы;

- проведение лабораторных экологических исследований;

- осуществление сбора и первичной обработки экологического материала;

- участие в полевых экологических исследованиях;

- участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников, в том числе проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натуральных исследованиях;

• в области проектной деятельности:

- участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;

- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды с использованием биогеографических данных;

• в области педагогической деятельности:

- владение навыками преподавания в образовательных организациях

Область профессиональной деятельности:

проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;

федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации;

федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере охраны природы и управления природопользованием;

службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий различного уровня и подчинения и управления природопользованием;

природоохранные подразделения производственных предприятий;

научно-исследовательские организации;

образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность;

средства массовой информации;

общественные организации и фонды;

представительства зарубежных организаций.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

природные, антропогенные, природно-хозяйственные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

контроль, мониторинг экологических составляющих хозяйственной деятельности;

рекреационные системы, агроландшафты;

рациональное природопользование;

образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

Б1.Б.16

<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
Содержание дисциплины базируется на материале:	
Биология	
География	
Почвоведение	
Ботаника	
Зоология	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
Биоиндикация наземных экосистем	
Геоэкология	
Экология человека	
Прикладная экология	
Современные экологические проблемы	
Социальная экология	
Биоразнообразие	
Охрана окружающей среды	

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-4: владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды**

**Знать:**

основные базовые экологические понятия, законы и закономерности функционирования надорганизменных систем; экологические законы и научные теории, концепции современной экологии; возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия

**Уметь:**

анализировать физико – химические особенности сред обитания организмов, выделять их приспособительные особенности к условиям среды; выделять морфологические, анатомо-физиологические и поведенческие адаптации организмов в зависимости от условий обитания; решать экологические ситуационные задачи; работать с сайтами сети Интернет в поиске информации по курсу «Общая экология»

**Владеть:**

**ОПК-7: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования**

**Знать:**

функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты; пищевые цепи, трофические уровни; типы связей и зависимостей в биогеоценозе; механизмы устойчивости биогеоценозов; понятия «биотический потенциал», «стратегия вида», «гомеостаз популяций»; количественные показатели популяции и их динамику; причины и механизмы сукцессий; правила экологической пирамиды, проблемы устойчивости и продуктивности экосистем в связи с антропогенным прессом, экологические законы; возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия

**Уметь:**

анализировать структуру биоценозов, устойчивость и динамику экосистем, определять ярусность в фитоценозах, описывать их структуру; давать оценку роли вида в сообществе (доминант, эдификатор); анализировать глобальные антропогенные изменения в биосфере, воздействие антропогенной деятельности человека на надорганизменные системы; прогнозировать возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия

**Владеть:**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные базовые экологические понятия, законы и закономерности функционирования надорганизменных систем; экологические законы и научные теории, концепции современной экологии; возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты; пищевые цепи, трофические уровни; типы связей и зависимостей в биогеоценозе; механизмы устойчивости биогеоценозов; понятия «биотический потенциал», «стратегия вида», «гомеостаз популяций»; количественные показатели популяции и их динамику; причины и механизмы сукцессий; правила экологической пирамиды, проблемы устойчивости и продуктивности экосистем в связи с антропогенным прессом, экологические законы; возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия.	

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
анализировать физико – химические особенности сред обитания организмов, выделять их приспособительные особенности к условиям среды; выделять морфологические, анатомио-физиологические и поведенческие адаптации организмов в зависимости от условий обитания; решать экологические ситуационные задачи; работать с сайтами сети Интернет в поиске информации по курсу «Общая экология»; анализировать структуру биоценозов, устойчивость и динамику экосистем, определять яркость в фитоценозах, описывать их структуру; давать оценку роли вида в сообществе (доминант, эдификатор); анализировать глобальные антропогенные изменения в биосфере, воздействие антропогенной деятельности человека на надорганизменные системы; прогнозировать возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия.	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности.</b>			
1.1	Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии /Лек/	3	2	0
1.2	Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии /Ср/	3	2	0
1.3	Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы /Лек/	3	2	0
1.4	Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы /Ср/	3	6	0
1.5	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания /Лаб/	3	2	2
1.6	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания /Ср/	3	6	0
1.7	Наземно-воздушная среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды /Лаб/	3	2	2
1.8	Наземно-воздушная среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды /Ср/	3	6	0
1.9	Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания /Лаб/	3	1	0
1.10	Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания /Ср/	3	4	0
1.11	Основные пути приспособления организмов к условиям среды /Лаб/	3	1	0
1.12	Основные пути приспособления организмов к условиям среды /Ср/	3	6	0
1.13	Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов /Лаб/	3	1	0
1.14	Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов /Ср/	3	4	0
1.15	Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов. /Лаб/	3	1	1
1.16	Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов. /Ср/	3	6	0
1.17	Контрольное мероприятие /Лаб/	3	2	0
1.18	Контрольное мероприятие /Ср/	3	6	0
	<b>Раздел 2. Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем.</b>			
2.1	Биоценозы Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах /Лек/	3	2	2
2.2	Биоценозы Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах /Лаб/	3	2	1
2.3	Биоценозы Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах /Ср/	3	6	0
2.4	Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах. /Лек/	3	2	2
2.5	Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах. /Лаб/	3	2	0
2.6	Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах. /Ср/	3	6	0
2.7	Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем. /Лек/	3	2	0

2.8	Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем. /Лаб/	3	2	0
2.9	Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем. /Ср/	3	6	0
2.10	Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы. /Лек/	3	2	0
2.11	Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы. /Лаб/	3	2	0
2.12	Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы. /Ср/	3	6	0
2.13	Биосфера, её стабильность и развитие /Лаб/	3	2	0
2.14	Биосфера, её стабильность и развитие /Ср/	3	6	0
2.15	Контрольное мероприятие /Лаб/	3	2	0
<b>Раздел 3. Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду</b>				
3.1	Особенности биосферного уровня организации материи /Лек/	3	2	0
3.2	Особенности биосферного уровня организации материи /Лаб/	3	1	0
3.3	Особенности биосферного уровня организации материи /Ср/	3	4	0
3.4	Пути преобразования биосферы в ноосферу /Лаб/	3	1	0
3.5	Пути преобразования биосферы в ноосферу /Ср/	3	4	0
3.6	Глобальные экологические проблемы /Лаб/	3	1	0
3.7	Глобальные экологические проблемы /Ср/	3	6	0
3.8	Прикладная экология /Лек/	3	2	0
3.9	Прикладная экология /Ср/	3	4	0
3.10	Экологические законы и рациональное природопользование /Лаб/	3	1	0
3.11	Экологические законы и рациональное природопользование /Ср/	3	2	0
3.12	Курсовая работа /Инд кон/	3	4	0
3.13	Консультация перед экзаменом /КонсЭ/	3	2	0

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция № 1  
Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии

Лекция № 2  
Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы

Лекция № 3  
Биоценозы. Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Концепция экологической ниши

Лекция № 4  
Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах

Лекция № 5  
Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем.

Лекция № 6  
Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы.

Лекция № 7  
Особенности биосферного уровня организации материи

Лекция № 8  
Прикладная экология

Лабораторно-практическое занятие 1.  
Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы

1. Классификации экологических факторов. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Количественная оценка экологических факторов.
2. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов.
3. Эврибионтные и стенобионтные виды. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.
4. Работа 1. Измерение экологических факторов в помещении и около здания. Сравнительный анализ.

Лабораторно-практическое занятие 2.  
Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания

1. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов.

2. Основные экологические зоны океана и пресных водоемов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм. Экологическая специализация литоральных и глубоководных обитателей.

3. Адаптации к кислородному и температурному режиму в водоемах. Эври- и стеногалинность. Гидробионты-фильтраторы, их экологическая роль в водоемах.

4. Работа 1. «Характеристика адаптаций гидробионтов, гидрофитов, гидатофитов к водной среде обитания».

Лабораторно-практическое занятие 3.

Наземно-воздушная среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды

1. Особенности наземно-воздушной среды жизни.

2. Адаптации наземных обитателей к основному комплексу факторов в этой среде.

3. Лимитирующие факторы и способы адаптации к ним на разных уровнях организменной организации.

4. Работа 1. «Характеристика адаптаций мезофитов, ксерофитов, склерофитов, суккулентов к наземно-воздушной среде обитания».

Лабораторно-практическое занятие 4.

Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания

1. Почва как среда обитания. Специфика условий. Плотность жизни в почвах. Разнообразие почвенных обитателей. Почва как биокосное тело.

2. Роль почвы в эволюции наземного образа жизни членистоногих. Труды М.С.Гилярова.

3. Степень развития эндобиоза в природе. Его роль в эволюции живых организмов.

4. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты.

5. Работа 1. «Характеристика адаптаций растений: нитрофилов, кальцефилов, петрофитов, галофитов, псаммофитов и животных: геофилов и геоксенов к почвенной среде обитания»

Лабораторно-практическое занятие 5.

Основные пути приспособления организмов к условиям среды

1. Активное и латентное состояния жизни.

2. Анабиоз и гипобиоз, их роль в выживании организмов.

3. Формы гипобиоза: диапауза, оцепенение, спячка и др.

4. Способы избегания неблагоприятных воздействий в видовых адаптациях. Поведение животных в градиенте условий. Преимущества и недостатки каждой адаптивной стратегии. Примеры их сочетания у разных видов.

5. Работа 1. «Морфологические, анатомо-физиологические и поведенческие адаптации организмов в зависимости от условий обитания».

Лабораторно-практическое занятие 6.

Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов

1. Основные адаптивные стратегии организмов: подчинение среде, активное сопротивление и избегание неблагоприятных воздействий.

2. Пойкилогидричность и пойкилотермность. Их адаптивные преимущества и недостатки. Строение клеток пойкилогидрических растений. Распространение пойкилогидричности у животных. Эффективные температуры развития растений и пойкилотермных животных. Экологические преимущества пойкилотермности.

3. Гомойогидричность и гомойотермность. Способы регуляции температуры тела у теплокровных животных: химическая, физическая и поведенческая терморегуляция. Эндо- и экзотермия. Преимущества и недостатки гомойотермности. Адаптации растений и животных к жизни в аридных районах.

4. Жизненные формы. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций.

5. Экологические спектры видов. Принцип экологической индивидуальности Л.Г.Раменского. Проблемы экологических классификаций. Множественность экологических классификаций и их критерии. Адаптивная морфология видов. Разнообразие классификаций жизненных форм.

6. Работа 1. «Определение жизненных форм организмов различных сред обитания».

Лабораторно-практическое занятие 7.

Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов

1. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации.

2. Специфика проявления основных типов биотических связей в межвидовых и внутривидовых отношениях. Модель Лотки — Вольтерра. Опыты Г.Ф.Гаузе. Эксперименты Т.Парка.

3. Влияние сложности среды и наличия убежищ на состояние системы хищник—жертва. Условия возникновения циклических колебаний и вспышек численности.

4. Типы мутуалистических отношений. Распространение и роль в природе. Многообразие мутуалистических взаимоотношений. Поведенческие мутуалистические отношения у животных. Протокооперация. Опыление растений. Симбиоз и его проявления. Микоризы. Лишайники. Симбиотические азотфиксаторы. Гипотеза симбиотического происхождения эукариотической клетки. Эволюционная роль мутуализма.

5. Работа 1. «Моделирование лабораторных опытов Г.Ф.Гаузе и эксперимента Т.Парка».

Лабораторно-практическое занятие 8.

Контрольное мероприятие. Контрольная работа № 1.

Лабораторно-практическое занятие 9.

Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах. Современные теории динамики численности популяций

1. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции.

2. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Возрастная

структура популяций. Возрастной спектр популяций в связи с особенностями жизненного цикла и способами размножения. Полночленные и неполночленные, левосторонние и правосторонние возрастные спектры. Возрастная структура и устойчивость популяций.

3. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды.

4. Биотический потенциал видов. Концепция к- и г- стратегии жизненных циклов. Основные типы кривых выживания и смертности.

5. Гомеостаз популяций. Множественность механизмов популяционного гомеостаза. Динамика численности популяций.

6. Критические состояния популяций, механизмы буферности и проблема редких видов.

4. Решение задач

Лабораторно-практическое занятие 10.

Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем

1. Экосистемы и биогеоценозы. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Проблемы биологической продуктивности.

2. Понятие экосистемы (А.Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н.Сукачев). Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот.

3. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни.

4. Расход энергии в цепях питания. Законы экологических пирамид. Продукционные процессы в экосистемах.

5. Решение ситуационных задач.

6. Работа 1. «Построение пищевых сетей, расчет биологической продуктивности экосистем».

Лабораторно-практическое занятие 11.

Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии.

Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах

1. Учение о биогеоценозах. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы. Масштабы сукцессионных процессов.

2. Вещественно-энергетические характеристики сообществ на разных стадиях сукцессии. Видовое разнообразие и структура сообществ в сериальных и климаксовых экосистемах.

3. Решение ситуационных задач.

4. Работа 1. «Построение пищевых сетей, расчет биологической продуктивности экосистем».

Лабораторно-практическое занятие 12.

Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Пути преобразования биосферы в ноосферу

1. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы.

2. Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Биологическая продуктивность суши и океана. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.

3. Экология и практическая деятельность человека. Способы взаимодействия с природой. Понятие о ноосфере.

4. Роль экологического образования и воспитания ответственности человечества за будущее биосферы. Задачи школы в формировании экологического мышления.

5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Роль экологического образования и воспитания ответственности человечества за будущее биосферы.

Лабораторно-практическое занятие 13.

Контрольное мероприятие. Контрольная работа № 2,3

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

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности.			
1	Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии	Работа с материалом лекционного курса. Составление таблицы «Изучение истории развития и становления экологии как науки».	Работа с терминами (составление словаря); составление схем, ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. Заполнение таблицы «История развития и становления экологии как науки»
2	Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы	Работа с материалом лекционного курса. Составление сравнительной табл. « Адаптивные особенности растений и животных к абиотическим факторам среды»	Работа с терминами; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. Конспект. Доклад.
3	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания	Работа с материалом лекционного курса.	Составление схем, кластеров по теме лекции; ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником,



		дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
4 Наземно-воздушная среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды	Работа с материалом лекционного курса. Конспектирование материала по темам: Наземно-воздушная среда обитания, адаптация организмов к ее условиям Работа с сайтами интернет-микрофотографий, в т.ч. в сети Интернет	Работа с терминами (составление словаря); составление схем, кластеров по теме лекции; ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. Конспекты по темам:
5 Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания	Работа с материалом лекционного курса. Конспектирование вопроса «Почвенная среда обитания и адаптация организмов»	Работа с терминами (составление словаря); составление схем, ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
6 Основные пути приспособления организмов к условиям среды	Самостоятельная работа с информационными источниками по вопросам коллоквиума	Решение ситуационных экологических задач
7 Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов	Самостоятельная работа с информационными источниками по вопросам коллоквиума	Самостоятельная работа с информационными источниками по вопросам коллоквиума
8 Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов	Работа с материалом лекционного курса. Работа в сети Интернет – изучение разнообразных форм взаимодействия	ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.

#### Раздел 2 «Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем»

1 Понятие популяции в экологии. Популяционная структура вида	Работа с материалом лекционного курса.	ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
2 Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем	Работа с материалом лекционного курса. Изучение по литературе различных видов экосистем.	Ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
3 Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии	Работа с материалом лекционного курса. Работа в сети Интернет Решение задач по синэкологии. Постановка эксперимента «Смена сообществ в настое простейших»	Ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. Фотографии сукцессионных процессов, наблюдаемых в своем регионе.
4 Агроэкосистемы. Их сходства и отличия от природных биогеоценозов. Экологические пути их управления	Работа с материалом лекционного курса. Работа в сети Интернет	Ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
5 Биосфера, ее стабильность и развитие	Работа с материалом лекционного курса.	Конспект по теме «биосфера» 1) Доклады
6 Контрольное мероприятие	Самостоятельная работа с информационными источниками по вопросам коллоквиума	Контрольная работа №2 или коллоквиум

#### Раздел 3. Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду

1 Особенности биосферного уровня	Работа с материалом лекционного курса.	Ответы на контрольные вопросы
----------------------------------	--	-------------------------------

	организации материи. Структура биосферы. Биосфера как экосистема	Работа с сайтами интернет-лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
2	Экологические проблемы ноосферы. Глобальные проблемы окружающей среды	Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов, ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения Конспект. Доклад
3	Концепция экологически устойчивого развития биосферы. Международное сотрудничество в области охраны природы и окружающей человека среды	Самостоятельная работа информационными источниками по вопросам коллоквиума. Изучение материалов международных конференций по охране природы
4	Основы экологического мониторинга	Самостоятельная работа информационными источниками по вопросам коллоквиума.
5	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Работа с материалом лекционного курса. Работа в сети Интернет – изучение мер по рациональному использованию природных ресурсов.
6	Пути преобразования биосферы ноосферу	Работа с материалом лекционного курса.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Описательная экология. Экологические аспекты биогеографических исследований в XX веке.	Подготовка докладов, сообщений, раскрывающих биографии ученых. основные этапы становления экологии как науки. Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы, например, «История развития экологии».	Доклады. Мультимедийные презентации Презентации по истории развития и становления экологии
2.	Основные среды жизни и адаптация ним организмов	Решение ситуационных задач Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы	Составленные схемы адаптивных стратегий организмов в разных средах Мультимедийные презентации
3.	Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействия организмов.	Разработка мультимедийных презентаций об адаптации организмов к средам жизни. Составление кроссвордов, подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме.	Мультимедийные презентации по теме лекции. Кроссворды, синквейны, экологические загадки. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.
4.	Формы групповых объединений животных и растений. Эффект группы.	Разработка мультимедийных презентаций об этологической структуре популяции. Подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме: «Этологические механизмы поддержания группового образа жизни животных».	Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.
5.	Важнейшие абиотические факторы адаптация к ним организмов	Подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме	Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.
6.	Популяции. Системные свойства. Структура и динамика популяций	Подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме	Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.
7.	Механизмы регуляции численности	Решение ситуационных задач	Мультимедийные презентации по

	популяций. Динамика популяций	Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы	теме лекции. Аннотированный Интернет-ресурсов.	каталог
8	Понятие сообщества и биоценоза	Разработка мультимедийных презентаций об адаптации организмов в сообществе. Эксперимент «Влияние полыни, тополя на активность простейших». «Изучение влияния фитонцидов сорняков на прорастание семян».	Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный Интернет-ресурсов. Результаты эксперимента	каталог
9	Экосистемы и их составляющие. Роль взаимодействия видов в экосистемах биогеоценозах	Разработка мультимедийных презентаций о разнообразии экосистем своего региона.	Презентации	
10	Ресурсы и деградация окружающей среды. Загрязнение окружающей среды. Экологический кризис	Разработка мультимедийных презентаций о разнообразии экосистем своего региона.	Презентации	
11	Формирование экологической культуры и реализация экологического образования.	Составление схем	Доклады по теме	
12	Ключевые индикаторы прогнозирования перспектив выхода человечества из экологического кризиса	Разработка кластеров по теме	Составленный кластер	

### 5.3.Образовательные технологии

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.

### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федорук А.Т.	Экология: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235686">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235686</a>	Минск : Вышэйшая школа, 2013,
Л1.2	Простаков Н.И.	Биоэкология: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=44160">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=44160</a>	Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014,

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кулеш В.Ф.	Практикум по экологии: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235605">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235605</a>	Минск : Вышэйшая школа, 2007

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView

- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
<b>6.3 Перечень информационных справочных систем</b>
- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)

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

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория методики обучения биологии и экологии. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Микроскоп - 10 шт., Посуда для лабораторных работ, Скелеты животных - 10 шт., Натуральные объекты (комнатные растения, гербарии, влажные препараты, микропрепараты, чучела, тушки) - 10 шт., Изобразительные пособия (таблицы) - 10 шт., Модели (цветков, ДНК, строения головного мозга, глаза, гортани, торса человека, экосистем) - 8 шт., Стенды учебные - 6 шт.
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее
7.4	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения. Оснащенность: Ноутбук-1шт., Проектор-1шт., Экран-2шт., Таблицы, Реактивы, Микроскопы

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

8.1. Методические рекомендации для студентов по организации изучения дисциплины. В начале изучения дисциплины следует повторить основы экологии. В основе изучения курса лежит балльно-рейтинговая система. Приступая к изучению дисциплины, внимательно ознакомьтесь с балльно-рейтинговой картой дисциплины. На лекциях следует быть активными, участвовать в беседах, задавать и отвечать на вопросы. Перед интерактивными лекциями нужно тщательно изучить их содержание. Выявить неясные моменты. Составить по ним вопросы для преподавателя, на которые он ответит в процессе лекции. Практические занятия могут проходить с применением обучения в сотрудничестве или технологии работы в малых группах. Следует помнить, что успех группы зависит от вклада каждого студента и оценка выставляется общая всей группе, а не отдельному ее члену. К практическим занятиям следует повторить (выучить) соответствующий лекционный материал. На каждом занятии необходимо иметь рабочие тетради, учебники и учебные пособия по дисциплине, канцелярские принадлежности (авторучку, простой карандаш, ластик, линейку и т.п.), калькулятор. Занятия не следует пропускать, т.к. они тесно взаимосвязаны между собой. В случае пропуска занятия нужно своевременно проработать его содержание, выполнить необходимые задания, составить конспект лекции. По каждой теме дисциплины предусмотрено выполнение заданий для самостоятельной работы. Выполнять их нужно верно и своевременно.
--

За помощью можно обращаться к своим однокурсникам. Часть заданий обязательна для всех студентов, а часть – выполняется по выбору студента. Итоговая оценка выставляется преподавателем на основе набранных студентом баллов в процессе изучения дисциплины. На экзамене студент может добрать нужное количество баллов для выставления желаемой оценки, выполнив ряд контрольных заданий.

8.2. Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины. Цель и задачи дисциплины реализуются в системе профессиональной подготовки студентов, включающей лекционный курс, лабораторно-практические занятия и самостоятельную работу. В лекционном курсе рассматриваются теоретические аспекты экологии, безопасности жизнедеятельности. Чтение лекций должно сопровождаться демонстрацией электронных презентаций. Часть лекций проходит в интерактивной форме «Вопрос – ответ». Практические занятия нацелены на изучение и закрепление усвоенных знаний, формирование и совершенствование необходимых умений. Работа студентов на практических занятиях организуется с использованием технологии работы в малых группах, также интерактивных технологий. Рекомендуем больше внимания уделять интерактивным и экспериментальным формам обучения, организации дебатов, круглых столов, внедрения кейс-технологий, где, обучающиеся в ходе решения задач, дискуссий, будут приходить к осознанному развитию живых систем на разных уровнях их интеграции, как в естественной среде, так и среде измененной деятельностью человека. Немалую роль в этом помогут и разные виды организации самостоятельной работы с Интернет-ресурсами, подготовка презентаций, которые повысят и общий уровень обучающихся, пониманию роли социокультурных факторов в процессе развития природы и общества. Большое внимание следует уделять практико-ориентированной работе студентов в малых группах по изучению приборов, моделированию опытов и экологических ситуаций, решению экологических задач, анализу графического материала в ситуационных задачах. Самостоятельная работа студентов включает в себя обязательную часть и на выбор студента. Оценка качества сформированных компетенций осуществляется в условиях балльно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения.

## Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Общая экология»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности.			
Текущий контроль по модулю:		19	38
1	Аудиторная работа	14	30
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	5
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)		3
Контрольное мероприятие по модулю		8	12
Промежуточный контроль		27	50
Раздел 2. «Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем»			
Текущий контроль по модулю:		12	20
1	Аудиторная работа	7	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	5
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)		5
Контрольное мероприятие по модулю			
Промежуточный контроль		12	20
Раздел 3. Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду			
Текущий контроль по модулю:		17	30
1	Аудиторная работа	10	16
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	7	7
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)		7
Контрольное мероприятие по модулю			
Промежуточный контроль		17	30
Промежуточная аттестация		56	100

Соотношение баллов и академических оценок:

Общее количество набранных баллов		Академическая оценка
min	max	
56	71	3 (удовлетворительно)
72	86	4 (хорошо)
87	100	5 (отлично)

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности.		
Текущий контроль по разделу:	Максимальное количество баллов – 38 Минимальное количество баллов – 19	
1	Аудиторная работа На каждом из занятий обучающиеся могут получить максимум по 4 балла за выполнение заданий, ответы на вопросы семинаров, выполнение лабораторного практикума. Максимальное количество баллов – 30 Минимальное количество баллов – 14	Темы для изучения: Лекции: 1. Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии. 2. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы. Лабораторный практикум: 1. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания

2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Составление таблиц по модулю. 1. «Изучение истории развития и становления экологии как науки». 2.«Сравнительная характеристика сред жизни». 3.«Адаптивные особенности растений и животных к абиотическим факторам среды». <i>Максимальное количество баллов – 5</i> <i>Минимальное количество баллов – 5</i>	2. Наземно-воздушная среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды 3. Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания. 4. Основные пути приспособления организмов к условиям среды. 5. Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов. 6. Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов. <i>Образовательные результаты:</i> <i>Знает:</i> предмет изучения экологии, краткую историю экологии и становление ее методологии, методы экологии, законы действия экологических факторов на организм; стратегия живых организмов в разных средах обитания, жизненные формы организмов; Основные виды биотических отношений; Адаптивные ритмы.
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	Составление ситуационных задач. За каждую верно составленную задачу начисляется по 1 баллу.  <i>Максимальное количество баллов – 3</i>	<i>Умеет:</i> анализировать разнообразие форм взаимодействий организмов. Приводить примеры их классификаций. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации. <i>Владеет:</i> основными экологическими понятиями модуля «Организм и среда. Общие закономерности».
Контрольное мероприятие по разделу		Выполняется контрольная работа в 3-х вариантах, в каждом варианте по 7 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, при наличии в ответах примеров или конкретных аргументов, начисляются дополнительные баллы. <i>Максимальное количество баллов – 12</i> <i>Минимальное количество баллов – 8</i>	
Промежуточный контроль		<i>Максимальное количество баллов – 50</i> <i>Минимальное количество баллов – 27</i>	
<b>Раздел 2 «Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем»</b>			
Текущий контроль по разделу:		<i>Максимальное количество баллов – 20</i> <i>Минимальное количество баллов – 12</i>	<i>Темы для изучения:</i> <i>Лекции:</i> 1. Биоценозы Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Концепция экологической ниши. 2. Биосфера, ее стабильность и развитие. <i>Лабораторный практикум:</i> 1. Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах. Современные теории динамики численности популяций. 2. Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем. 3. Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии. Агрэкосистемы.
1	Аудиторная работа	Выполнение лабораторного практикума, формулировка выводов, оформление протокола.  <i>Максимальное количество баллов – 10</i> <i>Минимальное количество баллов – 7</i>	<i>Знает:</i> основные экологические понятия, законы и закономерности надорганизменных систем; особенности популяции как основной единицы эволюции; круговорот веществ и поток энергии в экосистеме; биогеоценоз как особый уровень организации жизни; типы связей и зависимостей в биогеоценозе; механизмы устойчивости биогеоценозов. <i>Умеет</i> исследовать процессы, идущие в природных явлениях и проводимых в лабораторных условиях; решать задачи по популяционной экологии; устанавливать влияние исторически конкретной природной и социальной среды обитания на человека, его здоровье; анализировать воздействие антропогенной деятельности человека на природу;
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Составление и заполнения тематических таблиц, решение задач по демэкологии и синэкологии	

		Максимальное количество баллов – 5 Минимальное количество баллов – 2	
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	Составление электронной презентации по теме сообщения.  Максимальное количество баллов – 5	
Контрольное мероприятие по разделу		Контрольная работа 2. Предусмотрено 2 варианта вопросов. Максимальное количество баллов – 5	
Промежуточный контроль		Максимальное количество баллов – 20 Минимальное количество баллов – 12	
<b>Раздел 3. «Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду»</b>			
Текущий контроль по разделу:		Максимальное количество баллов – 30 Минимальное количество баллов – 17	<p><i>Темы для изучения:</i></p> <p><i>Лекции:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности биосферного уровня организации материи. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема.</li> <li>2. Основы экологического мониторинга</li> </ol> <p><i>Лабораторный практикум:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологические проблемы ноосферы. Глобальные проблемы окружающей среды.</li> <li>2. Концепция экологически устойчивого развития биосферы. Международное сотрудничество в области охраны природы и окружающей человека среды.</li> <li>3. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Пути преобразования биосферы в ноосферу.</li> </ol>
1	Аудиторная работа	Участие в конференции, выступление с докладом, оформление протокола, составление резолюции.  Максимальное количество баллов – 16 Минимальное количество баллов – 10	<p><i>Знает:</i> глобальные экологические проблемы, вопросы состояния окружающей среды, экологические законы рационального природопользования; возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия.</p> <p><i>Умеет:</i> применять знания экологии для решения и анализа экологических проблем, возникающих в результате хозяйственной деятельности человека; работать с сайтами сети Интернет в поиске информации по курсу «Общая экология»; выбирать эффективный способ природопользования и охраны биосферы.</p>
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Подготовка доклада и его тезисов.  Максимальное количество баллов – 7 Минимальное количество баллов – 7	
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	Составление электронной презентации по теме доклада.  Максимальное количество баллов – 7	
Контрольное мероприятие по разделу		Контрольная работа №3 Максимальное количество баллов – 5	
Промежуточный контроль		Максимальное количество баллов – 30 Минимальное количество баллов – 17	
Промежуточная аттестация		Максимальное количество баллов – 100 Минимальное количество баллов – 56	