

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: 28.05.2021 19:57:17

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

Уникальный программный ключ:

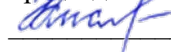
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**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-619ЭПв(4гбм)**  
Экология и природопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 96

Виды контроля в семестрах:

экзамены 3

курсовые работы 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 3(2.1) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП    | РПД |
| 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 31.08.2018 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 натурных 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 разного 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 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

**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 Уметь:</b>   | 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»; 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. |
| <b>3.3 Владеть:</b> |  |

| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |  |                       |              |                  |
|--|--|-----------------------|--------------|------------------|
| <b>Код занятия</b>                                   | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>   | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Интеракт.</b> |
|  | <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<br>Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах /Лек/                                   | 3                     | 2            | 2                |
| 2.2  | Биоценозы<br>Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах /Лаб/                                   | 3                     | 2            | 1                |
| 2.3  | Биоценозы<br>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)

|   |
|---|
| <p>Лекция № 1<br/>Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии</p> <p>Лекция № 2<br/>Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы</p> <p>Лекция № 3<br/>Биоценозы. Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Концепция экологической ниши</p> <p>Лекция № 4<br/>Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах</p> <p>Лекция № 5<br/>Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем.</p> <p>Лекция № 6<br/>Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы.</p> <p>Лекция № 7<br/>Особенности биосферного уровня организации материи</p> <p>Лекция № 8<br/>Прикладная экология</p> <p>Лабораторно-практическое занятие 1.<br/>Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы</p> <p>1. Классификации экологических факторов. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Количественная оценка экологических факторов.</p> <p>2. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов.</p> <p>3. Эврибионтные и стенобионтные виды. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.</p> <p>4. Работа 1. Измерение экологических факторов в помещении и около здания. Сравнительный анализ.</p> <p>Лабораторно-практическое занятие 2.<br/>Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания</p> <p>1. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов.</p> |
|---|



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, гигрофитов, 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 эндифиты.

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 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<br>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.<br>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<br>Решение задач по синэкологии.<br>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.<br>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»<br>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 организации материи. Биосфера как экосистема   | Работа с материалом лекционного курса. Структура лекций; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. | Работа с сайтами интернет-лекций; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.   |
| 2 | Экологические проблемы ноосферы. Глобальные проблемы окружающей среды   | Работа с материалом лекционного курса.   | 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 |
| 3 | Концепция экологически устойчивого развития биосферы. Международное сотрудничество в области охраны природы и окружающей человека среды | Самостоятельная работа информационными источниками вопросам коллоквиума. Изучение материалов международных конференций по охране природы   | Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.  |
| 4 | Основы экологического мониторинга   | Самостоятельная работа информационными источниками вопросам коллоквиума.   | Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.  |
| 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.  | Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов. Доклады.   |
| 6 | Пути преобразования биосферы ноосферу   | Работа с материалом лекционного курса.   | Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.  |

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 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 экологической структуре популяции. Подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме: «Экологические 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.   | Подбор и составление аннотированного   | Мультимедийные презентации по  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Структура и динамика популяций  | каталога Интернет-ресурсов по теме  | теме лекции.<br>Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.                               |
| 7 Механизмы регуляции численности популяций. Динамика популяций                                 | Решение ситуационных задач<br>Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы  | Мультимедийные презентации по теме лекции.<br>Аннотированный каталог Интернет-ресурсов. |
| 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.<br>Аннотированный каталог Интернет-ресурсов. |
| 9 Экосистемы и их составляющие. Роль и взаимодействие видов в экосистемах и 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<br><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<br><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<br><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»

### 6.3 Перечень информационных справочных систем

|   |
|---|
| - 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.<br>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.<br>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 осознанным компетенциям, к формированию у бакалавров экологической культуры на основе знаний общих закономерностей развития 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<br>Минимальное количество баллов – 19  |   |
| 1   | Аудиторная работа<br>На каждом из занятий обучающиеся могут получить максимум по 4 балла за выполнение заданий, ответы на вопросы семинаров, выполнение лабораторного практикума.<br>Максимальное количество баллов – 30<br>Минимальное количество баллов – 14 | Темы для изучения:<br>Лекции:<br>1. Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии.<br>2. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы.<br>Лабораторный практикум: |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)      | Составление таблиц по модулю.<br>1. «Изучение истории развития и становления экологии как науки».<br>2.«Сравнительная характеристика сред жизни».<br>3.«Адаптивные особенности растений и животных к абиотическим факторам среды».<br><i>Максимальное количество баллов – 5</i><br><i>Минимальное количество баллов – 5</i> | 1.Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания<br>2. Наземно-воздушная среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды<br>3. Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания.<br>4. Основные пути приспособления организмов к условиям среды.<br>5. Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов.<br>6. Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов.<br><i>Образовательные результаты:</i><br><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.<br><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.<br><i>Владеет:</i> основными экологическими понятиями модуля «Организм и среда. Общие закономерности». |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | Составление ситуационных задач. За каждую верно составленную задачу начисляется по 1 баллу.<br><i>Максимальное количество баллов – 3</i>  |  |
| 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.<br><i>Максимальное количество баллов – 12</i><br><i>Минимальное количество баллов – 8</i>       |  |
| Промежуточный контроль   |  | Максимальное количество баллов – 50<br>Минимальное количество баллов – 27   |  |
| <b>Раздел 2 «Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем»</b> |  |   |  |
| Текущий контроль по разделу:   |  | <i>Максимальное количество баллов – 20</i><br><i>Минимальное количество баллов – 12</i>   | <i>Темы для изучения:</i><br><i>Лекции:</i><br>1. Биоценозы Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Концепция экологической ниши.<br>2. Биосфера, ее стабильность и развитие.<br><i>Лабораторный практикум:</i><br>1. Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах. Современные теории динамики численности популяций.<br>2. Понятие об экосистемах. Законы организации экосистем. Динамика экосистем.<br>3. Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы.   |
| 1  | Аудиторная работа  | Выполнение лабораторного практикума, формулировка выводов, оформление протокола.<br><i>Максимальное количество баллов – 10</i><br><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.<br><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<br><i>Максимальное количество баллов – 5</i><br><i>Минимальное количество баллов – 2</i>   |  |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные                          | Составление электронной презентации по теме сообщения.  |  |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | формы на выбор студента)                                     | Максимальное количество баллов – 5   |  |
|   | Контрольное мероприятие по разделу                           | Контрольная работа 2.<br>Предусмотрено 2 варианта вопросов.<br>Максимальное количество баллов – 5  |  |
|   | Промежуточный контроль                                       | Максимальное количество баллов – 20<br>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<br>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.</li> </ol> <p>Пути преобразования биосферы в ноосферу.</p> |
| 1   | Аудиторная работа  | Участие в конференции, выступление с докладом, оформление протокола, составление резолюции.<br><br>Максимальное количество баллов – 16<br>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.<br><br>Максимальное количество баллов – 7<br>Минимальное количество баллов – 7   |  |
| 3   | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | Составление электронной презентации по теме доклада.<br><br>Максимальное количество баллов – 7   |  |
|   | Контрольное мероприятие по разделу                           | Контрольная работа №3<br>Максимальное количество баллов – 5  |  |
|   | Промежуточный контроль                                       | Максимальное количество баллов – 30<br>Минимальное количество баллов – 17  |  |
|   | Промежуточная аттестация                                     | Максимальное количество баллов – 100<br>Минимальное количество баллов – 56   |  |