

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по образовательной деятельности  
  
А.А.Панфилов  
« 28 » 08 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки: **44.03.05 «Педагогическое образование»**

Профиль/программа подготовки: **Биология. География**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоем- кость зач. ед./час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экза- мен/зачет/зачет с оценкой)
7	4/144	18	18	18	90	зачёт
8	3/108	20		20	32	экзамен (36)
Итого	7/252	38	18	38	122	экзамен (36), зачёт

Владимир 2018

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами систематизированных знаний в области общей экологии для осуществления профессиональной педагогической, культурно-просветительской, научно-исследовательской деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней;
- получение студентами теоретических знаний для практического решения экологических проблем современности;
- формирование у студентов умения использовать основные нормативные документы в области экологии для принятия управленческих решений и способности осуществлять экологические мероприятия.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Общая экология» относится к вариативной части учебного плана.  
Пререквизиты дисциплины: «Общая химия», «Ботаника», «Зоология».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ПК-2 (способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики)	<i>частичное</i>	<i>знать: основные экологические законы, определяющие существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем); - основные нормативные документы в области экологии; - теоретические основы для практического решения экологических проблем современности; - представление о функционировании многоуровневых систем в экологии; - особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимание их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; - закономерности развития органического мира; - принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов; - прогнозировать возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; - применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; - участвовать в постановке естественнонаучного эксперимента, анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований; - ориентироваться в системе законодательных и нормативных документов, регламентирующих экологическую сферу деятельности; - пользоваться учебной, научной и справочной литературой; владеть: основными методиками оценки состояния окружающей среды</i>

<p>ПК-4 (способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов)</p>	<p><i>частичное</i></p>	<p><i>уметь: анализировать результаты природоохранной и ресурсосберегающей деятельности;</i> <i>владеть: базовыми технологиями приобретения информации: самостоятельной работой с учебной, справочной литературой на бумажных и электронных носителях, Интернет-ресурсами по общей экологии;</i> <i>- навыками организации проектной деятельности в области экологии;</i> <i>- основными приемами системного экологического мышления;</i> <i>- основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений.</i></p>
--	-------------------------	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1.	Сущность экологии как науки.	7	1-3	2	2	2	18	3/50%	
2.	Предмет, задачи и методы современной экологии.	7	4-5	4	4	4	18	6/50%	
3.	Краткая история развития экологии	7	5-6	4	4	4	18	6/50%	Рейтинг-контроль №1
4.	Основы факториальной экологии.	7	11-14	4	4	4	18	6/50%	Рейтинг-контроль №2
5.	Среда обитания и адаптация к ней организмов.	7	15-18	4	4	4	18	6/50%	Рейтинг-контроль №3
<b>Всего за 7 семестр</b>				<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>90</b>	<b>27/50%</b>	<b>зачёт</b>
6.	Экологические группы.	8	1-4	4		4	8	4/50%	
7.	Популяционная экология.	8	5-6	4		4	8	4/50%	Рейтинг-контроль №1
8.	Биоценология.	8	11-14	4		4	8	4/50%	Рейтинг-контроль №2
9.	Экосистемы.	8	15-16	4		4	4	4/50%	
10.	Биосфера и человек	8	17-18	4		4	4	4/50%	Рейтинг-контроль №3
<b>Всего за 8 семестр</b>				<b>20</b>		<b>20</b>	<b>32</b>	<b>20/50%</b>	<b>экзамен (36)</b>
Наличие в дисциплине КП/КР									
<b>Всего по дисциплине</b>				<b>38</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>122</b>	<b>47/50%</b>	<b>зачёт, экзамен (36)</b>

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

##### Раздел 1. Сущность экологии как науки.

Тема 1. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном и биоценологическом.

Тема 2. Экосистемные подходы в экологии. Значение экологической науки для современного общества. Экологическое образование в современном обществе.

## **Раздел 2. Предмет, задачи и методы современной экологии.**

Тема 1. Множественность корней современной экологии.

Тема 2. Элементы экологических знаний в XVII-XVIII веках. Описательная экология.

## **Раздел 3. Краткая история развития экологии.**

Тема 1. Экология как наука, познающая живой облик биосферы, как мировоззрение – сосуществования человека с остальной природой. Экологические аспекты биогеографических и эволюционных исследований первой половины XIX века (А.Гумбольдт, К.Ф.Рулье). Первые работы по демографии (Т.Мальтус). Значение работ Ч.Дарвина в развитии экологии.

Тема 2. Экология в системе биологических наук. Э.Геккель. Возникновение учения о сообществах. К.Мебиус. Концепция сукцессии (Г.Каульс, Ф.Клементс). Математические модели межпопуляционных взаимодействий (А.Лотка, В.Вольтера). Возникновение экспериментальной экологии (Г.Ф.Гаузе). Становление популяционной экологии (Ч.Элтон). Введение понятий «экосистема» (А.Тенсли) и «Биогеоценоз» (В.Н.Сукачев). Энергетическое направление в экологии. Развитие учения В.И.Вернадского о биосфере. Современные экологические исследования.

## **Раздел 4. Основы факториальной экологии.**

Тема 1. Среда обитания и адаптация к ней организмов. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Организм как открытая система. Обмен веществ между средой и организмом. Условия жизни на Земле. Классификация экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Деление факторов на ресурсы и условия. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Количественная оценка экологических факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Изменение толерантности и положение оптимума в онтогенезе и по сезонам года. Современное действие факторов.

## **Раздел 5. Среда обитания и адаптация к ней.**

Тема 1. Основные среды жизни и адаптация к ним организмов. Специфика водной среды обитания и адаптация гидробионтов. Основные экологические зоны океана и пресных водоемов. Адаптация планктонных, нектонных и бентонных форм. Адаптация к кислородному и температурному режиму водоемов. Гидробионты-фильтраторы, их экологическая роль в водоемах. Наземно-воздушная среда обитания. Адаптация организмов к жизни на суше. Почва как среда обитания. Специфика условий. Плотность жизни в почвах. Разнообразие почвенных обитателей. Почва как биокосное тело. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптация наземных обитателей к основному фактору в этой среде. Влияние погоды и климата.

Тема 2. Живые организмы как среда обитания. Развитие эндобиоза в природе. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты. Основные пути приспособления организмов к условиям среды.

Тема 3. Активное и латентное состояние жизни. Анабиоз и гипобиоз, их роль в выживании организмов. Основные адаптивные стратегии организмов: подчинение среде, активное сопротивление и избегание неблагоприятных последствий. Пойкилогидричность и пойкилотермность. Их адаптивные преимущества и недостатки. Эффективные температуры развития. Способы частичной регуляции температуры тела у пойкилотермных. Способы регуляции температуры тела у теплокровных животных: химическая, физическая и поведенческая терморегуляция. Эндо- и экзотермия. Преимущества и недостатки гомойо-

термности. Адаптация растений и животных к жизни в аридных зонах. Способы избегания неблагоприятных воздействий в видовых адаптациях. Поведение животных в градиенте условий. Поиск и использование укрытий, строительная деятельность, миграционное поведение. Преимущества и недостатки каждой адаптивной стратегии. Адаптивные и биологические ритмы организмов.

## **Раздел 6. Экологические группы.**

Тема 1. Принципы экологической классификации организмов. Биотические связи. Экологические спектры видов. Принцип экологической индивидуальности Л.Г.Раменского. Проблемы экологической классификации. Выделение жизненных форм организмов как пример экологической классификации. Адаптивная морфология видов, конвергентное сходство.

Тема 2. Жизненные формы. Классификация жизненных форм Раункиера. Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов. Примеры их классификаций. Специфика проявления основных типов биотических связей в межвидовых и внутривидовых отношениях. Эволюционный аспект биотических взаимоотношений.

Отношения «хищник-жертва» как широкий спектр пищевых взаимодействий. Основные формы пищевых отношений: хищничество, паразитизм, собирательство и пастьба.

Тема 3. Эволюционная роль пищевых отношений. Понятие конкуренции. Межвидовая и внутривидовая конкуренция, значение для организмов. Эволюционная роль конкурентных отношений. Типы мутуалистических отношений. Распространение и роль в природе. Физиологические взаимовыгодные связи. Симбиоз и его проявления. Эволюционная роль мутуализма.

Тема 4. Комменсализм и его формы. Нахлебничество, нидиколия, квартиранство. Нейтрализм. Распространение в природе и значение.

## **Раздел 7. Популяционная экология.**

Тема 1. Понятие популяции в экологии. Определение популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций. Расселение как функция вида. Межпопуляционные связи. Экологическая характеристика популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции. Динамика количественных показателей, Методы количественного учета в популяциях.

Тема 2. Типы структур популяции. Генетический полиморфизм. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у различных видов. Проблема биологического возраста. Зависимость возрастной структуры популяций от условий среды. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды. Формы групповых объединений животных и растений.

Тема 3. Динамика популяций. Поддержание пространственной структуры. Поддержание генетической структуры. Регуляция плотности населения. Общие принципы популяционного гомеостаза. Рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость и смертность в популяциях. Темпы роста популяций. Плотность насыщения и емкость среды. Зависимость темпов роста популяций от плотности. Флуктуации численности популяций. Демографическая структура популяций и ее динамика.

Тема 4. Репродуктивный потенциал и рост популяции. Динамика численности популяций. Современные теории динамики численности популяций. Представление о модифицирующих и регулирующих факторах. Роль межвидовых и внутривидовых отношений в процессах. Множественность регуляторных механизмов. Разнообразие типов популяци-

онной динамики. Циклические колебания численности и их анализ. Критические состояния популяций и проблема редких видов.

### **Раздел 8. Биоценология.**

Тема 1. Биоценоз как биологическая система. Понятие сообщества и биоценоза. Биотип. Системный подход в выделении сообществ. Принципиальные черты надорганизменных объединений. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценотической значимости. Роль трофических, топических и форических отношений для современно обитающих видов.

Тема 2. Видовой состав и разнообразие сообществ. Индексы видового разнообразия. Связь видового разнообразия с различными факторами среды. Значимость отдельных видов в биоценозе. Видовая структура сообществ и способы ее изменения. Видовое ядро биоценоза: доминантные виды и виды-эдификаторы. Блоки видов. Понятие о консорциях. Видовое разнообразие сообществ в экстремальных условиях (правило Тинемана). Роль малочисленных видов в биоценозах. Структура сообществ и их устойчивость.

Тема 3. Понятие биологического разнообразия. Географические закономерности биологического разнообразия. Проблемы границ в экологии сообществ. Соотношение дискретности и континуальности. Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ. Концепция экологической ниши. Одномерная и многомерная экологические ниши. Потенциальная и реализованная ниши. Перекрывание ниш. Расхождение ниш в сообществе. Явление конкурентного высвобождения. Диффузная конкуренция.

### **Раздел 9. Экосистемы: понятие структура и функции.**

Тема 1. Динамика экосистем. Понятие экосистемы (А.Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н.Сукачев). Отличия экосистемного и популяционного подходов в экологии. Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потоки веществ и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Потоки веществ в различных экосистемах.

Тема 2. Продукционные процессы в экосистемах. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Биомасса и ее энергетический эквивалент, факторы, лимитирующие продукцию на суше и в водоемах. Распределение первичной продукции на Земле.

Тема 3. Агрэкосистемы. Их сходства и различия от природных биогеоценозов. Экологические пути их управления.

Тема 4. Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы. Отличия экзогенных смен и экологических сукцессий. Масштабы сукцессионных процессов. Вещественно-энергетические характеристики сообществ на разных стадиях сукцессии. Видовое разнообразие и структура сообществ в сериальных и климаксовых экосистемах. Проблема устойчивости и продуктивности экосистем в связи с антропогенным прессом.

### **Раздел 10. Биосфера и человек.**

Тема 1. Понятие биосферы. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы. Экологическое значение почвенного покрова. Роль почвы в продуктивных процессах. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы. Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Продуктивная и регуляторная функция биосферы как основа жизнедеятельности человечества.

Тема 2. Технологические формы воздействия человека на биосферу. Экологические формы воздействия человека на биосферу. Деятельность человека как фактор эволюции. Современный экологический кризис. Концепция экологически устойчивого развития биосферы. Экологическое воспитание и образование.

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

1. Приборы и методы, используемые для экологических исследований.  
Тема: полевые и лабораторные методы исследования и наблюдения. Биоинформационные методы. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2469/3/01140.pdf>
2. Популяция – рост, размножение, численность, структура, динамика.  
Тема: давление среды, ресурсы, скорость размножения разных групп организмов.  
<http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6874/1/00732.docx>
3. Адаптация к факторам среды; температура, вода и минеральные соли как экологический фактор.  
Тема: статистические методы в наблюдении и в эксперименте.
4. Организм и факторы среды; урбанизация как экологический фактор.  
Тема: определение стабильности развития растений.  
<http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2469/3/01140.pdf>
5. Организм и факторы среды; свет как экологический фактор.  
Тема: классификация экологических групп растений.
6. Общие принципы адаптации на уровне организма.  
Тема: экологические группы насекомых и млекопитающих.
7. Основные формы межвидовых связей в экосистемах.  
Тема: биотические взаимодействия и конкуренция, симбиоз как объединяющая функция.  
<http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/7086/3/00789.docx>
8. Биосфера и человек. Загрязнение атмосферы. Кислотные дожди.  
Тема: основные химические реакции в атмосфере, воздействие на организм, решение проблемы кислотных дождей.
9. Биосфера и человек. Загрязнение гидросферы. Загрязнение почвы.  
Тема: основные загрязнители гидросферы. Меры борьбы и предотвращения.
10. Проблема утилизации отходов.  
Тема: Классификация отходов, способы утилизации и переработки.

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

1. Биоценология.  
Тема: пирамиды биомассы, энергии, чисел, пирамиды гидробионтов.
2. Биоценоз как сообщество.  
Тема: правила Гинемана. Биомасса, видовое разнообразие. Биологическое сходство.
3. Биоценоз как многовидовая биологическая система.  
Тема: биоразнообразие, расчет и примеры. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/7086/3/00789.docx>
4. Экосистемы: понятие, структура и функции. Динамика экосистем.  
Тема: правила 10%, структура, свойства, виды экосистем.
5. Биосфера и человек.  
Тема: правило 1%, сосуществование биосферы и ноосферы.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины Общая экология используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (Раздел 1, тема №1,2);
- Групповая дискуссия (Раздел 2, тема №2,3);
- Ролевые игры (Раздел 3, тема №1,3);
- Тренинг (Раздел 3, тема №1);
- Анализ ситуаций (Раздел 4, тема №5);
- Применение имитационных моделей (Раздел 2, тема №1,3);
- Разбор конкретных ситуаций (Раздел 1,3, 4, тема №1-2);

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **7-й семестр**

#### **Вопросы к рейтинг-контролю Рейтинг-контроль № 1**

Выберите один (или несколько) правильных ответов.

001. Термин «экология» был введен в научный обиход в 1866 г.:

- 1) Ю. Либихом
- 2) В.В. Докучаевым
- 3) Э. Геккелем
- 4) Н.А. Северцевым

002. Общая экология – это наука, изучающая:

- 1) общенаучные методы познания действительности
- 2) закономерности формирования, развития, устойчивого функционирования биологических систем разного ранга во взаимосвязях с условиями среды
- 3) реакции компонентов окружающей среды на антропогенные воздействия

003. Аутэкология изучает:

- 1) динамику популяций
- 2) взаимоотношения организма с окружающей средой
- 3) структуру и функционирование сообществ
- 4) структуру и функционирование сообществ и их связи с окружающей абиотической средой

004. Синэкология занимается изучением:

- 1) связей отдельных организмов с окружающей средой
- 2) связей отдельных видов с окружающей средой
- 3) структуры и функционирование популяций
- 4) структуры и функционирования природных сообществ и экосистем

005. В экологии используют следующие методы:

- 1) полевые наблюдения
- 2) микроскопирование объектов
- 3) математическое моделирование
- 4) эксперимент
- 5) гидробиологический

006. Экологические факторы - это:

- 1) все элементы среды, воздействующие на организм
- 2) только температурный фактор
- 3) только пищевой фактор

007. Что представляют собой абиотические факторы:

- 1) факторы живой природы
- 2) факторы неживой природы



- 3) особые химические факторы
  - 4) радиационные факторы
008. Антропогенные факторы – это:
- 1) факторы климатической природы
  - 2) факторы биологической природы
  - 3) факторы, вызванные деятельностью человека
009. Оптимальные условия для организма достигаются при интенсивности экологического фактора, наиболее благоприятного:
- 1) для жизнедеятельности
  - 2) для размножения
  - 3) для роста организма
010. Какой из ниже перечисленных законов говорит о том, что выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей:
- 1) закон минимума (Либиха)
  - 2) закон оптимума (толерантности, Шелфорда)
  - 3) закон Гаузе (правило конкурентного исключения)
  - 4) закон максимума

### **Рейтинг-контроль № 2**

011. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в наземно-воздушной среде:
- 1) ограниченное количество кислорода
  - 2) значительные колебания температуры
  - 3) состав органического вещества
  - 4) возможность потери хозяина
012. Какая среда жизни является более однородной:
- 1) водная
  - 2) наземно-воздушная
  - 3) почвенная
  - 4) живой организм
013. Отсутствие скелета или уменьшение его доли в общей массе тела является приспособлением живых организмов к обитанию
- 1) в наземно-воздушной среде
  - 2) в почве
  - 3) в живом организме
  - 4) в водной среде
014. Пределы устойчивости организма – это:
- 1) рамки, ограничивающие пригодные для жизни условия
  - 2) минимально приемлемые для обитания условия существования
  - 3) оптимальные условия существования
015. Вода как среда жизни обладает следующими свойствами:
- 1) высокая плотность
  - 2) низкая плотность
  - 3) большое количество света
  - 4) уменьшение освещенности с увеличением глубины
  - 5) низкое содержание кислорода
  - 6) обилие воздуха
016. Экологическая ниша организмов определяется:
- 1) пищевой специализацией
  - 2) ареалом
  - 3) физическими параметрами среды
  - 4) биологическим окружением
  - 5) всей совокупностью условий существования

017. Адаптацией называются:

- 1) приспособления организма к среде обитания
- 2) приспособления организма к температурному фактору
- 3) пищевые приспособления организма

018. Популяция – это:

- 1) организованная группа, приспособленная к совместному обитанию в пределах определенного пространства
- 2) группировка особей одного вида, населяющих определенную территорию и характеризующихся общностью морфобиологического типа, специфичностью генофонда и системой устойчивых функциональных взаимосвязей
- 3) совокупность особей разных видов, населяющих общую территорию и имеющих общую кормовую базу

019. Гомеостаз популяции – это:

- 1) поддержание количественного состава популяции;
- 2) способность популяции противостоять изменениям и сохранять динамическое постоянство своей структуры и свойств
- 3) способность к поддержанию пространственной структуры

020. Выберите термин, определяющий число особей популяции, погибших за единицу времени:

- 1) эмиграция
- 2) иммиграция
- 3) рождаемость
- 4) смертность

### Рейтинг-контроль № 3

021. Выберите термин, обозначающий долю особей в популяциях, доживших до определенного возраста или возраста генетической зрелости:

- 1) смертность
- 2) рождаемость
- 3) эмиграция
- 4) выживаемость

022. Возможность экосистемы в течение длительного времени выдерживать максимальную численность популяции определенного вида, не деградируя и не разрушаясь, называется:

- 1) биотический потенциал
- 2) сопротивлением среды
- 3) емкостью среды
- 4) выживаемостью

023. Общая территория, которую занимает вид – это:

- 1) экологическая ниша
- 2) биотоп
- 3) ареал
- 4) кормовая территория

024. Пищевая цепь – это:

- 1) последовательность переноса энергии в рамках биосферы
- 2) последовательность переноса энергии от одного организма к другому

025. Пищевые цепи подразделяются на виды:

- 1) пастбищные
- 2) детритные
- 3) выедания
- 4) разложения
- 5) трофические

026. Растения – тля - синица – ястреб. Укажите, какой из организмов в этой пищевой цепи является консументом 1-го порядка:

- 1) растения
- 2) тля
- 3) синица
- 4) ястреб

027. Органическое вещество, создаваемое в экосистемах в единицу времени, называют:

- 1) биомассой
- 2) биологической продукцией
- 3) биологической энергией
- 4) биологической численностью

028. Соотношение численности живых организмов, занимающих разное положение в пищевой цепи, называют:

- 1) пирамидой численности
- 2) пирамидой биомассы
- 3) пирамидой энергии
- 4) пирамидой потребности

029. Неограниченный рост численности популяции сдерживается:

- 1) действием факторов внешней среды
- 2) количественным соотношением особей
- 3) связями между особями разных поколений
- 4) спецификой физиологии женских особей

030. Экосистема - это:

- 1) сохраняющаяся неопределенно долгое время совокупность различных популяций, взаимодействующих между собой и окружающей средой
- 2) взаимоотношения между видами в рамках биоценоза
- 3) совокупность особей, проживающих на одной территории.

### **Вопросы к зачету**

1. Экология как наука и как мировоззрение.
2. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом.
3. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни. Экологические подходы в экологии.
4. Значение экологической науки для современного общества.
5. Экологическое образование в современном обществе.
6. Множественность корней современной экологии.
7. Элементы экологических знаний в XVII-XVIII веках.
8. Описательная экология.
9. Экологические аспекты биогеографических и эволюционных исследований.
10. Организм как открытая система.
11. Обмен веществ между средой и организмом.
12. Условия жизни на Земле.
13. Классификация экологических факторов.
14. Природные и антропогенные факторы.
15. Биотические и абиотические факторы.
16. Деление факторов на ресурсы и условия.
17. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.).
18. Количественная оценка экологических факторов.
19. Закон оптимума как основа выживания организмов.
20. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов.
21. Изменение толерантности и положение оптимума в онтогенезе и по сезонам года.

22. Популяция как биологическая система.
23. Популяционная структура вида. Границы популяций.
24. Расселение как функция вида. Межпопуляционные связи.
25. Экологическая характеристика популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции.
26. Динамика количественных показателей, Методы количественного учета в популяциях. Типы структур популяции.
27. Генетический полиморфизм. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность.
28. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у различных видов. Проблема биологического возраста.
29. Зависимость возрастной структуры популяций от условий среды. Пространственная структура популяций.
30. Типы пространственного размещения у растений и животных. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды.
31. Формы групповых объединений животных и растений.

### Задания для самостоятельной работы студентов

№	Тема	Форма контроля	Кол-во часов
1.	Сущность экологии как науки.	опрос с места, у доски	18
2.	Предмет, задачи и методы современной экологии.	рефераты, презентации	18
3.	Краткая история развития экологии	доклады, опрос	18
4.	Основы факториальной экологии.	презентации	18
5.	Среда обитания и адаптация к ней организмов.	тестирование	18
			Итого 90 ч

### 8-й семестр

#### Вопросы к рейтинг-контролю

##### Рейтинг-контроль № 1

1. Озимые растения – это те, у которых в течение календарного года: а) один вегетационный период, б) два вегетационных периода, в) более двух.
2. Представители сем.Зонтичные относятся к: а) озимым растениям, б) двулетним растениям, в) однолетним растениям.
3. Растения, которые теряют все листья летом, отдавая часть питательных веществ молодым листьям являются: а) вечнозелеными растениями, б) зимне-зелеными растениями, в) однолетними растениями.
4. У кустарничков и полукустарничков почки возобновления находятся: а) невысоко над поверхностью земли, б) на уровне поверхности земли, в) под землей.
5. Эпифиллы – растения селящиеся на: а) стволе, б) стеблях, в) листьях.
6. Дифференциация на корень, стебель и лист характерна для а) мхов, б) водорослей в) грибов.
7. Лишайники прикрепляются к субстрату с помощью: а) ризоидов водорослей, б) гифов грибов, в) гаусторий водорослей.
8. Некоторые мхи имеют: а) развитый корень, б) стебель и листья в) двойное оплодотворение.
9. Эпигейные лишайники обитают: а) на почве, б) на других растениях, в) в воде.
10. При размножении мха из рода *Splachnum* протекает процесс: а)энтомохории, б)синзоохории в)орнитохории.
11. Раздельнополые споры встречаются среди: а) грибов б) лишайников в) хвощей.

12. Гаметофит преобладает над спорофитом у а) плаунов б) папоротников в) покрытосемянных.

### Рейтинг-контроль № 2

1. К типу Oomicota кл. Зигомицеты относится: а) мукор б) пенициллин в) дождевик обыкновенный.
2. К классу сумчатых, типу Настоящих грибов относится а) грифолла курчавая б) мухомор обыкновенный в) строчок обыкновенный.
3. К классу Базидиомицеты тип Настоящие грибы относится, а) чага б) трюфель в) пенициллин.
4. Дифференциация на пластинки, черешки и ризоиды характерна для водорослей, а) красных б) зеленых в) бурых.
5. Сильно редуцированный гаметофит встречается у водорослей: а) красных б) зеленых в) бурых.
6. Наиболее древние водоросли: а) бурые б) красные в) сине-зеленые.
7. Ламинария относится к: а) зеленым водорослям б) бурым водорослям в) красным водорослям.
8. Наиболее древние: а) зеленые водоросли б) бурые водоросли в) красные водоросли.
9. Сем Лилейных относится к а) классу Однодольных, б) кл. Двудольных в) кл. Голосемянных.
10. По продолжительности жизненного цикла гаметофит преобладает над спорофитом у а) мхов б) плаунов в) папоротников.
11. Листья есть у мхов: а) антоцеротовых б) только печеночных в) печеночных и листовых.
12. Мхи ксеромезофиты обычно обитают на: а) почве б) камнях в) на стволах деревьев.

### Рейтинг-контроль № 3

1. На доломитных породах произрастают: а) кальцефильные лишайники б) кальцефобные лишайники в) эпифитные лишайники.
2. Мхи – это индикаторы загрязнения атмосферы: а) оксидом серы 4 б) оксидом серы 6 в) оксидом серы 2.
3. Пенициллин относится к классу: а) сумчатых грибов б) базидиомицетам в) оомицетам.
4. Фитофтора относится к типу: а) настоящих грибов б) низших грибов в) к миксомицетам.
5. В состав лишайника входит: а) аскомицет б) оомицет в) базидиомицет.
6. На гнейсе произрастают: а) кальцефильные лишайники б) кальцефобные лишайники в) эпифитные лишайники.

### Вопросы к экзамену

1. Принципы экологической классификации организмов.
2. Биотические связи.
3. Жизненные формы организмов как пример экологической классификации.
4. Адаптивная морфология видов, конвергентное сходство.
5. Отношения «хищник-жертва» как широкий спектр пищевых взаимодействий.
6. Основные формы пищевых отношений
7. Понятие конкуренции. Межвидовая и внутривидовая конкуренция, значение для организмов. Эволюционная роль конкурентных отношений.
8. Физиологические взаимовыгодные связи.
9. Симбиоз и его проявления. Эволюционная роль мутуализма.
10. Комменсализм и его формы. Распространение в природе и значение.
11. Определение популяции. Популяция как биологическая система.
12. Популяционная структура вида. Границы популяций.
13. Количественные показатели и структура популяции.
14. Половой состав, возрастная структура популяций, генетическая и экологическая обусловленность.

15. Экологическая специфика возрастных групп у различных видов.
16. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных.
17. Динамика популяций.
18. Регуляция плотности населения. Общие принципы популяционного гомеостаза.
19. Рост популяций. Биотический потенциал видов.
20. Рождаемость и смертность в популяциях. Темпы роста популяций.
21. Плотность насыщения и емкость среды.
22. Демографическая структура популяций и ее динамика.
23. Репродуктивный потенциал и рост популяции.
24. Динамика численности популяций. Современные теории динамики численности популяций.
25. Представление о модифицирующих и регулирующих факторах.
26. Критические состояния популяций и проблема редких видов.
27. Понятие сообщества и биоценоза. Биотип.
28. Видовой состав и разнообразие сообществ. Индексы видового разнообразия.
29. Связь видового разнообразия с различными факторами среды.
30. Понятие о консорциях. Видовое разнообразие сообществ в экстремальных условиях (правило Тинемана).
31. Концепция экологической ниши.
32. Понятие экосистемы (А.Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н.Сукачев). Отличия экосистемного и популяционного подходов в экологии.
33. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты.
34. Потоки веществ и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни.
35. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции.
36. Биомасса и ее энергетический эквивалент, факторы, лимитирующие продукцию на суше и в водоемах. Распределение первичной продукции на Земле.
37. Агрэкосистемы. Их сходства и различия от природных биогеоценозов. Экологические пути их управления.
38. Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы.
39. Понятие биосферы. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема.
40. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы. Экологическое значение, роль в продуктивных процессах.
41. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы. Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Продуктивная и регуляторная функция биосферы как основа жизнедеятельности человечества.
42. Современный экологический кризис. Концепция экологически устойчивого развития биосферы.

#### **Задания для самостоятельной работы студентов**

№	Тема	Форма контроля	Кол-во часов
1.	Экологические группы	презентации	8
2.	Популяционная экология	доклады	8
3.	Биоценология.	работа по нир	8
4.	Экосистемы.	ответы с места	4
5.	Биосфера и человек	дискуссия	4
Итого			32 ч

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
Основная литература			
1. Баранов, Сергей Геннадьевич. Практикум по экологии для бакалавров направления 050100 / С. Г. Баранов, С. Ю. Морев, Т. С. Бибик ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ)	2013	39	
2. Баранов, Сергей Геннадьевич. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Общая экология" [Электронный ресурс]: [ч.1 -2] / С. Г. Баранов; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ)	2018		<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6874/1/00732.docx">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6874/1/00732.docx</a> <a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/7086/3/00789.docx">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/7086/3/00789.docx</a>
3. Баранов, Сергей Геннадьевич. Методические рекомендации для студентов по выполнению практических работ по дисциплине "Социальная экология и природопользование" [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Г. Баранов; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ)	2018		<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/7125/1/00790.docx">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/7125/1/00790.docx</a>
Дополнительная литература			
1. Клюев, Н. Н. Экологические итоги реформирования России / Н. Н. Клюев; Российский Фонд фундаментальных исследований (РФФИ)			<a href="http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?follow+36888+RU%5CVLSU%5CSLUSHEBNU1%5C2683%5B1,12%5D+rus">http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?follow+36888+RU%5CVLSU%5CSLUSHEBNU1%5C2683%5B1,12%5D+rus</a>
2. Константинов, Владимир Михайлович. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. — 3-е изд., стер. — Москва: Академия	2004	5	

**7.2. Периодические издания - журналы:** Проблемы региональной экологии, Биология в школе.


**7.3. Интернет-ресурсы:** для учителей - <https://infourok.ru/>; Доклады Департамента природопользования Владимирской области: <https://dpp.avo.ru/ezegodnyj-doklad.-monitoring-sostoania-okruzausej-sredy>; для исследователей <http://ecoline.ru/>

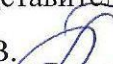
## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного, практического и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лекции проводятся в ауд. 302, практические/лабораторные работы проводятся в ауд. 316 (кабинет экологии).

Для реализации программы по дисциплине на кафедре имеются:

1. Комплект ситуационных профессионально ориентированных задач.
2. Карточки контрольных работ, комплект тестовых заданий по вариантам.
3. Мультимедийные презентации лекций.
4. Методические указания для студентов по темам лабораторных занятий и семинаров (в соответствии с тематическим планом).
5. Методические указания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
6. Пакет прикладных программ TPS.

Рабочую программу составил доцент кафедры биологического и географического образования Баранов С.Г.  \_\_\_\_\_

Рецензент (представитель работодателя): директор МБОУ СОШ № 29 г. Владимира Плышевская Е.В.  \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологического и географического образования

Протокол № 12 от 05.06.2018 года

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ доцент Грачева Е.П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 Педагогическое образование

Протокол № 1 от 28.08.2018 года

Председатель комиссии  \_\_\_\_\_ директор ПИ ВлГУ Артамонова М.В.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2019-2020 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 4.09.19 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на 2020-2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_