



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

  
(подпись) \_\_\_\_\_  
Фадеева Н.П.  
(Ф.И.О. рук.ОП)

« 12 » \_\_\_\_\_ сентября 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующая кафедрой  
Экологии  
(название кафедры)  
  
(подпись) \_\_\_\_\_  
Галышева Ю.А.  
(Ф.И.О.)

« 12 » \_\_\_\_\_ сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экология растений и животных»

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Направление подготовки

«Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной»

Магистерская программа

Форма подготовки: очная

курс 1 семестр 1

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы \_\_\_\_\_ час.

в том числе с использованием МАО лек. \_\_\_\_\_ / пр. \_\_\_\_\_ / лаб. \_\_\_\_\_ час.

в том числе в электронной форме лек. \_\_\_\_\_ пр. \_\_\_\_\_ лаб. \_\_\_\_\_ час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО \_\_\_\_\_ час.

в том числе контролируемая самостоятельная работа \_\_\_\_\_ час.

самостоятельная работа 27 час.

в том числе на подготовку к экзамену 45 час.

зачет \_\_\_\_\_ семестр

экзамен 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 №12-13-592

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ экологии

протокол № 8/1 от « 12 » \_\_\_\_\_ сентября 2018 г.

Заведующая кафедрой Галышева Ю.А.

Составители: д.б.н., проф. Фадеева Н.П., к.б.н., доцент Яковлева А.Н.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий (ая)

кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий (ая)

кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Экология растений и животных»**

Дисциплина «Экология животных и растений» реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 108 часов (3 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору.

Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента составляет 27 час., подготовка к экзамену (45 час.) Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре (Б1.В.ОВ.01.01).

Экология - одна из главных точек междисциплинарного синтеза в естественнонаучном познании. «Экология растений и животных» - разделы экологии, описывающие процессы взаимодействия растений и животных со средой, а также факторы, влияющие на эти процессы. Они также затрагивают вопросы экологической физиологии растений, экологии видов, экологии популяций и сообществ растений в прибрежных условиях дальневосточных морей.

Также существуют межпредметные связи с дисциплинами «Биопродуктивность морской прибрежной зоны», «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации», «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры», реализуемых в рамках настоящей магистерской программы. Для обработки результатов лабораторных работ требуются знания по курсу «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

Целью курса «Экология растений и животных» является формирование у студентов представлений об основных закономерностях обеспечения популяционного гомеостаза, об основах взаимоотношений популяций

животных и растений в разных условиях среды, а также факторами, влияющими на эти процессы.

Задачи дисциплины:

- дать студентам базовые знания и общие понятия по экологии растений и животных;
- дать практические навыки владения методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований численности растений и животных, статистическими методами сравнения;
- познакомить с последствиями антропогенного вмешательства в рекреационных системы прибрежных ландшафтов;
- рассмотреть принципы берегового природопользования и охраны прибрежно-морской среды.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение лекций-бесед, лекции-визуализации, которые строятся на базе предшествующих знаний и в смежных дисциплинах. Для иллюстрации словесной информации применяются презентации, интерактивная доска, таблицы, схемы. По ходу проведения семинаров в рамках практических занятий ставятся проблемные и провоцирующие вопросы, включаются элементы дискуссии. Самостоятельная работа студентов связана подготовкой рефератов, выполнением докладов-презентаций. Семинары проходят также в форме коллоквиума-дискуссии по обсуждаемым вопросам и контрольного тестирования.

Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен. К итоговому контролю знаний допускаются магистранты, которые имеют зачтенные рефераты и доклады.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6: владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборки при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые знания и общие понятия по экологии растений и животных;</li> <li>- принципы берегового природопользования и охраны прибрежно-морской среды;</li> <li>- методы оценки репрезентативности материала; статистические методы сравнения данных; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации о численности и распределении растений и животных в береговой зоне</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования, методы изучения растений и животных в береговой зоне;</li> <li>- использовать современные компьютерные технологии;</li> <li>- реферировать научную литературу по тематике исследования;</li> <li>- анализировать последствия антропогенного вмешательства в рекреационных системы прибрежных ландшафтов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объем выборок при проведении количественных исследований;</li> <li>- выявлять закономерности по результатам статистической обработки данных;</li> <li>- практическими навыками определения техногенной трансформации береговой зоны</li> </ul>
ПК-3- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экспертно-аналитической деятельности в области берегового природопользования;</li> <li>- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий в рекреационных системы прибрежных ландшафтов</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные подходы и методы, а также аппаратуру и вычислительные комплексы для оценки параметров среды;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками экспертно-аналитической деятельности в области техногенная трансформация ландшафтов</li> </ul>
ПК-6: способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- причины и источники неблагоприятных воздействий на береговую зону;</li> <li>- проблемы охраны природы;</li> <li>- критерии оценки экологических проблем и</li> </ul>

практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития		ситуаций береговой зоне; - практические рекомендации по охране животных и растений в береговой зоне
	Умеет	- диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения экологической безопасности региона; - разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий
	Владеет	методиками проведения районирования территории по степени остроты экологических ситуаций; принципами разработки практических рекомендаций по охране и обеспечению устойчивого развития береговой зоны

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках при проведении лекций и практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологии с использованием дискуссий, круглых столов и лекций – конференций (8 час.). Практические занятия планируется проводить в интерактивном режиме с использованием компьютерных технологий с разбором конкретных ситуаций и примеров в области изучения береговой зоны ДВ морей РФ.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических базовых знаний в области изучения прибрежных сообществ, основ природоохранной деятельности в соответствии с требованиями экологической безопасности, умение использовать ресурсы Интернет.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы и составляет **36** аудиторных часов (из них лекционных – **18** часов).

Дисциплина состоит из двух разделов: «Экология растений» «Экология животных».

### РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (9 час.)

### **Тема 1. Экология растений, ее предмет и задачи (1 час)**

Экология растений, ее предмет, цели и задачи. История экологического изучения растений. Основные методы экологии растений. Экологические факторы, их типы. Фотоиндикация. Закономерности действия экологических факторов.

### **Тема 2. Аутэкология растений. Действие экологических факторов на растения и механизмы их адаптации. Экологические группы растений (3 час.)** – с использованием методов активного обучения – лекция-беседа

Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к данному фактору. Температура как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к данному фактору. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к данному фактору. Воздух как экологический фактор. Почва как экологический фактор. Эдафические факторы в жизни растений. Практическое использование данных аутэкологии растений. Биоиндикация и биотестирование. Ординация растений.

### **Тема 3. Демэкология растений. Основные характеристики популяции растений (2 час.)**

Пространственная структура популяции растений. Возрастная структура популяции растений. Возрастные спектры растительных популяций. Динамика численности растительных популяций (кривые роста и выживания). Типы стратегий популяции растений

### **Тема 4. Синэкология растений. Основные положения фитоценологии и геоботаники (2 час.)**

Понятие о фитоценозе и его структуре. Количественная оценка видовой и таксономической структуры фитоценозов. Биотические экологические факторы в жизни растений. Понятие об экологической нише растений. Функциональные роли видов в фитоценозе. Понятие эдификаторов и инженеров экосистем. Фитогенное поле. Периодические и непериодические изменения фитоценозов. Сукцессии и эволюция фитоценозов. Закономерности географической приуроченности фитоценозов. Градиенты экологических факторов и экоклина. Понятие о биомах. Современные проблемы классификации растений. Фитоиндикационные шкалы

### **Тема 5. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов (1 час.)**

Антропогенный фактор в жизни растений. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов. Экологическая гетерогенность растений. Жизненные стратегии растений. Жизненные формы растений

## **РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (9 час.)**

## **Тема 1. История становления и развития экологии животных (1 час)**

Объект и предмет изучения экологии животных. Основные направления и задачи экологии животных на современном этапе развития науки.

## **Тема 2. Экология и механизмы адаптации животных (2 час)**

Влияние температуры на жизненные процессы животных. Температурные пороги жизни животных. Принципы теплообмена организма. Пойкилотермные, гомойотермные и гетеротермные организмы. Главное преимущество теплокровных перед холоднокровным. Скорость метаболизма. Температура и развитие. Механизмы терморегуляции. Физическая, химическая терморегуляция Температурные адаптации. Адаптивное поведение животных. Виды спячек млекопитающих.

## **Тема 3. Экология и механизмы адаптации животных (2 час)**

Основные положения общей теории адаптации. Основные фазы адаптациогенеза. Уровни адаптационного ответа у животных. Понятия «цена адаптации». Эффективность адаптации животных. Существует ли предел адаптации у животных? Световой режим, его значение, связь с теплообменом и поведением, сезонными явлениями и географическим распространением животных. Адаптации млекопитающих к недостатку света. История появления дневных млекопитающих. Адаптации особи и популяции животных. Понятие гомеостаза. Способность организмов к гомеостазу. Границы гомеостаза.

## **Тема 4. Животные в прибрежной среде (2 час)**

Изменение численности и ареалов животных под влиянием различных форм хозяйственной деятельности человека в прибрежной зоне. Синантропные животные. Контроль за численностью животных. Территориальные различия местообитаний прибрежной зоны, фауна островов залива Петра Великого. Характер и интенсивность антропогенного воздействия на различные природные районы Приморья.

## **Тема 5. Биологическое разнообразие, его оценка и охрана (2 час)**

Оценка и сохранение биологического разнообразия как глобальная проблема. Современные методы оценки биоразнообразия. Индекс живой планеты. Сохранение биоразнообразия на видовом и экосистемном уровнях. Перечислите периоды массового вымирания животных.

Охрана редких и исчезающих видов. Региональные, государственные и международные «Красные книги» и Программы по «Биоразнообразию». Географические принципы размещения охраняемых природных территорий. Заповедники и национальные природные парки Дальнего Востока. Редкие и исчезающие виды животных Дальнего Востока.



## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинаров в рамках практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую подготовку рефератов и выполнение докладов.

### **РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (9 час.)**

**Тема 1. Экология растений, ее предмет, цели и задачи. Основные методы экологии растений (0,5 час.) – семинарское занятие**

1. Специфика, цель и задачи дисциплины;
2. Основные понятия экологии растений;
3. Структура экологии растений: аутэкология, демэкология (популяционная) и синэкология

**Тема2. История экологического изучения растений (0,5 час.)– семинарское занятие**

1. История экологии растений до XX в.
2. Современный этап развития экологии растений.

**Тема 3. Основные методы экологии растений (0,5 час.)– семинарское занятие**

1. Наблюдение в ходе полевых исследований
2. Экспериментальные метод. Неконтролируемые полевые эксперименты и контролируемые эксперименты в лабораторных условиях (или закрытом грунте). Одно- и многофакторные эксперименты.
3. Моделирование. Реальные, знаковые, концептуальные и математические модели.

**Тема 4. Экологические факторы, их типы. Закономерности действия экологических факторов (2 час.)– семинарское занятие**

*Вопросы:*

1. Классификации экологических факторов: биотические и абиотические, первичные и комплексные (Г.Вальтер), прямодействующие и косвенно действующие.
2. Экологические факторы и экологические ресурсы.
3. Понятие местообитания, экотоп и биотоп.
4. Фитоиндикация.
5. Закон оптимума. Зона оптимума и зона пессимума. Критические точки.Толерантность.

6. Правило экологической индивидуальности вида (Раменский). Эврибионты и стенобионты.
7. Закон совместного действия факторов (Митчерлих, Бауле, Тинеман)
8. Принцип ограничивающих факторов и закон толерантности (Либих, Блэкан, Шелфорд). Закон минимума.
9. Компенсаторные закономерности (Рюбел). Незаменимость фундаментальных факторов (Вильямс).
10. Правило относительного постоянства местообитания (Алехин);
11. Правило селективности действия факторов.

*Основные понятия:*

Факторы среды, экологические факторы, абиотические, биотические, антропогенные, адаптации, приспособления, зона толерантности (диапазон действия), экологическая валентность (пределы выносливости), эврибионты, стенобионты, правило оптимума, зона оптимума, зона пессимума, закон минимума (Либиха), закон толерантности (Шелфорда), лимитирующие факторы, ограничивающие факторы.

*Вопросы для конспектирования:*

1. Типы экологических факторов с примерами
2. Закономерности действия экологических факторов (основные законы)

**Тема 5. Абиотические экологические факторы. Свет.** (0,5 час.) – семинарское занятие

1. Количественная характеристика принимаемого растением света.
2. Качественная характеристика принимаемого растением света.
3. Свет и функционирование растений.
4. Свет и фотосинтез.
5. Приспособления растений к световому режиму.
6. Фотопериодические реакции растений.

**Тема 6. Тепло как экологический фактор**(0,5 час.) – семинарское занятие

1. Тепловой режим местообитаний.
2. Температура растений.
3. Влияние температуры на рост и развитие растений.
4. Действие экстремальных температур на растение.
5. Термопериодизм.

**Тема 7. Вода как экологический фактор**(0,5 час.) – семинарское занятие

1. Вода в растении.
2. Водный режим местообитаний.

3. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
4. Экологическое действие на растения снега и льда.

**Тема 8. Воздух как экологический фактор**(0,5 час.) – *семинарское занятие*

1. Экологическое значение кислорода воздуха.
2. Экологическое значение диоксида углерода воздуха.
3. Экологическое значение непостоянных компонентов воздуха.

**Тема 9. Почва как экологический фактор**(0,5 час.) – *семинарское занятие*

1. Основные свойства почв и их экологическое значение.
2. Экологическое значение химических свойств почв.
3. Экологическая полифункциональность почв.

**Тема 10. Биотические экологические факторы** (1 час.) – *семинарское занятие и устные доклады-презентации*

1. Типы отношений растений с другими организмами;
2. Симбиоз;
3. Фитофагия и защита растений от нее;
4. Отношение растений с паразитическими организмами;
5. Содействие животных размножению и распространению растений;
6. Взаимоотношения между растениями.

**Тема 11. Устойчивость растений и их реакция на действие неблагоприятных факторов** (1 час.) – *семинарское занятие и устные доклады-презентации*

1. Пути стабилизации живых систем.
2. Основные приспособления растений к действию неблагоприятных факторов.
3. Стрессовые реакции растений.
4. Соотношение специфических и неспецифических ответных реакций.
5. Адаптивные защитно-приспособительные реакции растений.
6. Репаративные способности растений.
7. Сопряженная устойчивость.
8. Биохимическая адаптация клеток.
9. Антиокислительная система растительных клеток.

**Тема 12. Экологическая гетерогенность растений** (1 час.) – *семинарское*

*занятие и устные доклады-презентации*

1. Экологическая гетерогенность популяций растений.
2. Экотипы растений.
3. Экологические ниши растений.
4. Экологические группы растений;
5. Жизненные формы растений;
6. Эколо-фитоценологические стратегии.

## **РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (9 час.)**

*Тема 1. Экология урбанизированных территорий (2 час.) – семинарское занятие и устные доклады-презентации*

1. Экология городской фауны.
2. Особенности орнитофауны г. Владивостока.

*Тема 2. Влияние изменения климата на животных (2 час.) – семинарское занятие и устные доклады-презентации*

1. Особенности и причины массового вымирания животных.
2. Влияние изменения климата на миграцию животных.
3. Экосистемы бассейна Амура в условиях потепления климата.
4. Изменение климата и его последствия для взаимоотношений фитофагов с растениями

*Тема 3. Основы берегового природопользования*

*семинарское занятие и устные доклады-презентации*

Освоение, охрана и преобразование прибрежно-морской среды. Последствия антропогенного вмешательства в рекреационных системы береговых ландшафтов. Охрана прибрежно-морской среды.

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология животных и растений» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том

числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература:**

1. Афанасьева, Н.Б. Ботаника. Экология растений : учебник для бакалавриата и магистратуры вузов по естественнонаучным направлениям : [в 2 ч.] ч. 2 / Н.Б. Афанасьева, Н.А. Березина. 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 394 с.

2. Афанасьева, Н.Б. Ботаника. Экология растений: учебник для бакалавриата и магистратуры вузов по естественнонаучным направлениям : [в 2 ч.] ч. 1 / Н.Б. Афанасьева, Н.А. Березина. 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 411 с.

3. Дальний Восток России: природные условия, ресурсы , экологические проблемы/Н.К. Христофорова. М.: Магистр, 2018.- 232 с.

4. Березина, Н.А. Экология растений : учебное пособие для вузов / Н.А. Березина, Н.Б. Афанасьева. – Москва : Академия, 2009. – 340 с.

5. Гарицкая, М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ю. Гарицкая, А.А. Шайхутдинова, А.И. Байтелова. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 346 с. – 978-5-7410-1492-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61425.html>

6. Коробкин, В.И. Экология: учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 602 с.

7. Храпко, О.В. Биология и экология растений российского Дальнего

Востока / О.В. Храпко, А.Н. Беркутенко, Ю.К. Виноградова и др. ; отв. ред. О.В. Храпко; Ботанический сад-институт Дальневосточного отделения Российской академии наук. – Уссурийск : Изд-во Уссурийского филиала Дальневосточного федерального университета, 2013. – 166 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Алехин, В.В. География растений с основами ботаники [Электронный ресурс] : учебник для педагогических институтов / В.В. Алехин, Л.В. Кудряшов, В.С. Говорухин. – Москва: Учпедгиз, 1961. – 532 с. – Режим доступа: <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin>
2. Большаков, В.Н. Экология: учебник [Электронный ресурс] / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко. – М.: Логос, 2013. – 504 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.Н. Серебрякова. Н.С. Воронин. А.Г. Еленевский и др. – М.: Академкнига. 2006. - 543 с.
4. Варминг, Е. Распределение растений в зависимости от внешних условий (экологическая география растений) вып. 2 / Е. Варминг ; пер. с нем. А.Г. Генкеля, Г.И. Танфильева. – Санкт-Петербург : Издание Брокгауз-Эфрон, 1903. XI. – 474 с.
5. Взаимоотношения растений в растительном сообществе / Казанский государственный университет [под ред. М. В. Маркова]. – Казань : Изд-во Казанского университета, 1964. – 336 с.
6. Воронов, А.Г. Геоботаника / А.Г. Воронов. - М.: Высшая школа. 1973. - 382 с.
7. Вронский, В.В. Экология и окружающая среда : словарь-справочник / В.А. Вронский. – Москва, Ростов-на-Дону :МарТ, 2008. – 428 с.
8. Демина, М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. – Электрон.текстовые данные. – М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. – 148 с. – 2227-8397. – Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/20643.html>

9. Демина, М.И. и др. История развития ботанических наук / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкин. - М.: РГАЗУ. 2013. - 139 с.

10. Дмитриев, А.Д. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Дмитриев. – Электрон.текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – 978-5-4487-0169-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74961.html>

11. Еськов, Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.К. Еськов. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2019. – 584 с. – 978-5-4487-0350-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79833.html>

12. Жизнь растений : травянистые растения : [энциклопедия] – Москва : Мир книги, 2004. – 191 с.

13. Зарубин, А.М. География растений. Часть 1. Понятие об ареале: Учебно-методическое пособие. / А.М. Зарубин, О.Я. Машанова – Иркутск, 2008. - 44 с.

14. Зарубин, А.М. География растений. Часть 2. Учение о флоре: Учебно-методическое пособие / А.М. Зарубин, О.Я. Машанова – Иркутск, 2009. - 63 с.

15. Ижевский, С.С. Словарь-справочник по биологической защите растений от вредителей : биология, экология, применение полезных насекомых и клещей : учебное пособие для вузов / С.С. Ижевский. – Москва : Академия, 2003. – 206 с.

16. Ильина, Т.М. Формирование подстилок в пихтово-еловых и широколиственно-кедровых лесах Южного Сихотэ-Алиня (на примере Верхнеуссурийского стационара) : [диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук : 03.00.16] / Т.М. Ильина ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Биолого-почвенный институт. - Владивосток 2009. – 132 л.

17. Калашникова, Л.М. Лабораторный практикум по экологии растений

[Электронный ресурс] / Л.М. Калашникова. – Электрон.текстовые данные. – Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет, 2013. – 47 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47679.html>

18. Кизима, В.В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Кизима, Н.А. Куниченко. – Электрон.текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 234 с. – 978-5-4486-0065-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69293.html>

19. Коробкин, В.И. Экология: учеб.для студентов вузов. / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский – Ростов -на-Дону: Феникс, 2009. – 602 с.

20. Крылов, А.Г. Жизненные формы лесных фитоценозов / А.Г.Крылов. - Л.: Наука, 1984. - 184 с.

21. Культиасов, И.М. Экология растений : учебник для вузов / И.М. Культиасов. – Москва : Изд-во Московского университета, 1982. – 381 с.

22. Миркин, Б.М. Современная наука о растительности: Учеб.для вузов / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – М.: Логос, 2001. – 264 с.

23. Миркин, Б.М. Современное состояние основных концепций науки о растительности / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. – 488 с.

24. Передельский, Л.В. Экология : учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – Москва : Проспект, 2009. – 507 с.

25. Петропавловский, Б.С. Леса Приморского края (эколого-географический анализ) / Б. С. Петропавловский. – Владивосток :Дальнаука, 2004. – 316 с.

26. Работнов, Т.А. История фитоценологии / Т.А. Работнов – М.: Аргус, 1995. – 158 с.

27. Работнов, Т.А. Фитоценология / Т.А. Работнов - М.: Изд-во Моск. Унта, 1983. - 296 с.

28. Растительный мир Земли: В 2-х т. / Под ред. Ф. Фукарека: Перевод с нем. А.Н. Сладкова. – М.: Мир, 1982. – Т.1-2.



29. Родман, Л.С. Ботаника с основами географии растений / Л.С. Родман. - М.: Колос. 2006. - 397 с.
30. Селедец, В.П. Экологический ареал вида у растений [Электронный ресурс] / В.П. Селедец, Н.С. Пробатова ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Тихоокеанский институт географии, Биолого-почвенный институт, ботанический сад-институт, Тихоокеанский государственный экономический университет. –Владивосток: Дальнаука, 2007. – 99 с. – Режим доступа: <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/priv/581/seledets1.pdf>
31. Серебрякова, Т.И. и др. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский, Т.Б. Батыгина, Н.И. Шорина, Н.П. Савиных - М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. - 543 с.
32. Слейчер, Р. Водный режим растений / Р. Слейчер ; пер. с англ. В.Д.Утехина. – Москва : Мир, 1970. – 365 с.
33. Стадницкий, Г. В. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Г.В. Стадницкий. – Электрон.текстовые данные. – СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. – 296 с. – 978-5-93808-301-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67359.html>
34. Степановских, А.С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Степановских. – 2-е изд. – Электрон.текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 687 с. – 5-238-00854-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>
35. Степановских, А.С. Общая экология: Учебник для вузов / А.С. Степановских - М.: ЮНИТИ, 2001. - 510 с.
36. Тахтаджян, А.Л. Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян - Л.: Наука, 1978. – 248 с.
37. Усманов, И.Ю. Экологическая физиология растений: Учеб. / И.Ю. Усманов. - М.: Логос, 2001.
38. Хардикова, С.В. Ботаника с основами экологии растений. Часть I

[Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Хардикова, Ю.П. Верхошенцева. – Электрон.текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 133 с. – 978-5-7410-1814-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78768.html>

39. Шенников, А.П. Экология растений : учебник для студентов биолого-почвенных факультетов государственных университетов / А.П. Шенников. – Москва : Советская наука, 1950. – 376 с.

40. Элтон, Ч. Экология нашествий животных и растений : Пер. с англ. / Ч. Элтон; Под ред. Н.П. Наумов.– М.: Иностранная литература, 1960. – 230 с.

### **Нормативно-правовые материалы**

1. О животном мире: федеральный закон РФ от 22.03.1995 (4.04.1995) № 52 – ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

2. Об охране окружающей среды: федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7 – ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

3. Лесной кодекс РФ: от 4.10.2006 № 200 – ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

1. Всемирный фонд дикой природы (WWF). URL: <http://www.wwf.ru/>. (Дата обращения: 13.01.2018)

2. Заповедники России: Обзор. URL: <http://www.sevin.ru/natreserves/>. (Дата обращения: 13.01.2018)

3. Инновационно-технологический центр «Гелиантус». URL: <http://www.geliantus.com> (Дата обращения: 13.01.2018)

4. Информационные ресурсы BioDat. URL: <http://biodat.ru/>. (Дата обращения: 13.01.2018)

5. Красная книга Приморского края: животные, растения [Электронный ресурс] : - Режим доступа: <http://elib.dvfu.ru:8000/redbook.html/start.html>. Дата обращения: 13.01.2018)

6. Мониторинг лесов с помощью средств ГИС. URL: <http://www.forestsmonitor.org>. (Дата обращения: 13.01.2018)
7. Официальный сайт Департамента лесного хозяйства URL: <http://www.uralles.ru>. (Дата обращения: 13.01.2018)
8. Россия в окружающем мире. URL: <http://eco-mnperu.narod.ru/book/>. (Дата обращения: 13.01.2018)
9. Центр охраны дикой природы (ЦОДП). Публикации. URL: <http://www.biodiversity.ru/publications/index.html>. (Дата обращения: 13.01.2018)
10. Экологическая безопасность. URL: <http://www.tehno-ecology.ru> (Дата обращения: 13.01.2018)
11. Электронный атлас: «Биоразнообразие растительного мира Сибири». URL: <http://vwww.sbras.iisc.ru/cgi-hin/vesta/win/elbib/bio/db/> (Дата обращения: 13.01.2018)

#### **Сайты журналов издательства МАИК Наука РАН:**

1. Доклады Академии наук <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781>
2. Журнал общей биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723>
3. Зоологический журнал: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7809&selid=650269>
4. Известия РАН. Серия биологическая: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823>
5. Природа: <http://ras.ru/publishing/nature.aspx>
6. Успехи современной биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753>
7. Экология: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276>
8. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине «Экология животных и растений», – углубление и закрепление теоретических знаний, полученных магистрантами в процессе самостоятельного изучения материала и на лекционных занятиях.

Успеху проведения практических занятий способствует тщательная предварительная подготовка к ним магистрантов. Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; выделить вопросы, ответы на которые или выполнение которых без предварительной подготовки невозможны; ознакомиться с перечнем литературных источников, рекомендуемых для изучения. Разрешается использовать на занятиях записи с ответами на вопросы и литературные источники.

На практических занятиях обучающиеся должны уметь четко и ясно формулировать ответы на предложенные темы, свободно ориентироваться в учебной и научной литературе, предлагаемой преподавателем для более широкого раскрытия пройденного материала, готовить доклады по избранным направлениям с целью более глубокого изучения конкретной темы.

### **Методические указания по конспектированию**

1. Конспект представляет собой систематическую, логическую запись, сжатое изложение прочитанного, содержащее основную мысль автора, которая не должна быть искажена в процессе записи.

2. При конспектировании необходимо систематизировать прочитанное по разделам, представляющим собой единую систему мыслей автор в конкретном контексте повествования.

3. При записи текста рекомендуется применять выделение основных смысловых единиц при помощи различных средств: цвет, шрифт, символ, подчеркивание, собственная система условных обозначений.

### **Методические указания по работе с литературными источниками**

При подборе и аннотировании литературы по заданной проблеме можно использовать таблицу (табл. 2), позволяющую систематизировать данные о теоретическом источнике и сцентрировать внимание на основных его вопросах.

Таблица 2 - Схема описания литературного источника

Автор	Название источника, выходные данные	Основная проблема	Основные положения
-------	-------------------------------------	-------------------	--------------------

--	--	--	--

## **Методические указания по выполнению реферата**

Реферат должен быть результатом обобщенного анализа и синтеза практических и литературных материалов, а не компиляцией выписок из литературных источников. Реферат представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников.

**Требования к содержанию реферата.** Структура реферата должна способствовать раскрытию избранной темы. Структурно реферат в обязательном порядке должен включать: титульный лист, оглавление, введение, основную теоретическую часть, по необходимости разделенную на более частные параграфы, заключение, содержащее выводы по итогам рассмотрения проблемы, библиографический список.

Титульный лист является первой страницей реферата и заполняется по строго определённым правилам.

В оглавлении указываются заголовки глав и параграфов, включенных в работу, с указанием их страниц. Оглавлением (содержанием) называют часть текстовой работы, носящую справочный, вспомогательный характер. Оглавление выполняет две функции: даёт представление о тематическом содержании работы и её структуре, а также помогает читателю быстро найти в тексте нужное место. Следует различать термины «оглавление» и «содержание». Термин «оглавление» применяется в качестве указателя частей, рубрик работы, связанных по содержанию между собой. Термин «содержание» применяется в тех случаях, когда работа содержит несколько не связанных между собой научных трудов одного или нескольких авторов. В реферате необходимо использовать заголовок «оглавление». Оглавление размещается сразу после титульного листа, где приводятся все заголовки работы и указываются страницы, на которых они помещены.

Название заголовков глав, подглав и пунктов в оглавлении перечисляются в той же последовательности и в тех же формулировках, что и в тексте работы. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности по сравнению с заголовками в тексте нельзя. Заголовки глав и пунктов не должны сливаться с цифрами, указывающими страницы размещения соответствующих частей. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом, а заголовки последующей ступени смещают на три – пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Оглавление реферата помещают на листе, следующим за титульным листом, и включают в общее количество листов реферата.

Во введении обосновываются актуальность выбранной темы, дается характеристика современного состояния проблемы, формулируется цель работы. Из примерного объема работы введение обычно занимает 10-15% (1-3 листа).

Основная часть должна включать теоретическую часть, где студентом должна быть проведена аналитическая работа по представленности информации в науке по выбранной проблеме дисциплины. Содержание основной части должно раскрывать поставленные во введении проблемы и вопросы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

Следует правильно понимать сущность метода теоретического анализа и не сводить весь реферат к переписыванию целых страниц из двух-трех источников. Чтобы работа не граничила с плагиатом, серьезные теоретические и практические положения необходимо давать со ссылкой на источник. Причём это не должен быть учебник по данной дисциплине. Написание реферата предполагает более глубокое изучение избранной темы, нежели она раскрывается в учебной литературе.

В заключении обобщаются результаты теоретического анализа. Эта часть является как бы концовкой, в которой даётся последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношения с общей целью и

конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

После заключения помещается список литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями. В библиографическом списке указываются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Различного рода вспомогательные или дополнительные материалы помещают в приложения. По форме они могут представлять собой таблицы, графики, рисунки, карты, тесты. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы (листа) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь заголовок. Если в работе несколько приложений, то они нумеруются арабскими цифрами без значка №.

**Требования к оформлению реферата.** В общем виде объем реферата составляет 10-15 страниц печатного текста, но не должен превышать 15 страниц, набранным шрифтом размером 14 pt полупропорционным межстрочным интервалом.

Страницы текста должны иметь поля: слева – 3.0 см, справа – 1.5 см, сверху – 2.0 см, снизу – 2.0 см. Абзацный отступ от начала строки равен 1.25 см.

Все страницы работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы текста (титульный лист не нумеруется).

**Оформление текстового материала.** Текст основной части делится на параграфы. Каждый параграф оформляется с нового листа, подразделы выделяются, но оформляются в продолжение начатого листа.

Заголовки глав печатаются заглавными буквами, а параграфов – строчными, кроме первой прописной. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовков не ставят. Расстояние между заголовками и текстом должно быть 3-4 интервала.

**Оформление иллюстративного материала.** При оформлении реферата может использоваться иллюстративный материал, который может быть представлен в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм. На каждую

единицу иллюстративного материала должна быть хотя бы одна ссылка в тексте.

Все иллюстрации, кроме таблиц (схемы, графики, диаграммы и т.д.), обозначаются словом «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела или сквозной нумерацией для всего текста. У каждого рисунка должна быть подрисуночная подпись. Номер и наименование рисунка записываются в строчку под его изображением посередине страницы без значка №.

Цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблиц. Каждая таблица также должна иметь заголовок и номер. Таблицы следует размещать сразу после ссылки на них в тексте. Таблицы последовательно нумеруются арабскими цифрами без значка № в пределах всей работы или главы. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись, например «Таблица 2». Ниже посередине страницы должен быть помещен тематический заголовок. Строки таблицы нумеруются только при переносе таблицы на другую страницу. Так же при переносе таблицы следует переносить ее шапку на каждую страницу. Тематический заголовок таблицы переносить не следует, однако над ее правым верхним углом необходимо указывать номер таблицы после слова «Продолжение». Например: «Продолжение таблицы 2».

Столбцы таблицы нумеруются в том случае, если она не умещается по ширине на странице.

**Оформление библиографических ссылок.** Ссылки по тексту даются с указанием автора и года издания работы. При использовании цитат, цифровых данных или таблиц необходимо оформлять ссылку либо, используя квадратные скобки, в которых указывается порядковый номер литературного источника доклада. Список литературы дается нумерованным алфавитным списком: сначала источники на русском языке, затем – на иностранных. Список адресов серверов Internet указывается после литературных источников. Список литературы оформляется по ГОСТу, с полным наименованием книги или статьи и количественной характеристикой источников (для книги – общее количество



страниц, для статьи или главы – страницы, на которых она помещена).

**Порядок сдачи реферата и его оценка.** Работа должна быть сброшюрована и сдается преподавателю, ведущему дисциплину. По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение триместра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

### **Методические указания по подготовке доклада**

Доклад представляет собой обобщенное, сжатое изложение информации по той или иной узкой проблеме дисциплины. Его цели и задачи:

- закрепление и углубление знаний по одному из вопросов изучаемого курса;
- приобретение опыта научно-теоретической работы;
- развития умения делать выводы и обобщения, четко и логично излагать свои мысли;
- проверка знаний студента.

### **Методические рекомендации для подготовки презентаций**

- презентация не должна быть меньше 10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора;
- следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации;
- дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста;

- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

### **Методические указания к составлению глоссария**

Глоссарий охватывает все узкоспециализированные термины, встречающиеся в тексте. Глоссарий должен содержать термины, перечисленные по мере встреч в ходе выполнения практических работ. В глоссарии включаются самые частотные термины и фразы, а также все ключевые термины с толкованием их смысла. Глоссарии могут содержать отдельные слова, фразы, аббревиатуры, слоганы и даже целые предложения. Глоссарий должен быть представлен в рукописном виде.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)**

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**«Экология растений и животных»**

Направление подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**

Название направления подготовки

**«Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной»**  
магистерская программа  
Форма подготовки **очная**

**Владивосток  
2018**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с основной и дополнительной литературой	8 часов	экзамен
2	10-12 недели	Подготовка заданий	6 часов	Собеседование, проверка отчета
3	13-15 недели	Подготовка заданий	13 часов	Собеседование, проверка отчета

### Задания для самостоятельного выполнения

Самостоятельная работа студентов запланирована в объеме 27 час. и включает в себя следующие виды работы:

- 1) рассмотрение тем, вынесенных на самостоятельное изучение, а также конспектирование литературы по разделам рабочей программы дисциплины;
- 2) написание рефератов, по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем;
- 3) подготовка докладов-презентаций с использованием мультимедийного оборудования;
- 4) написание глоссария.

Самостоятельная работа заключается в следующем:

- в ознакомлении с литературными данными,
- в осмыслении изучаемой литературы,
- в подготовке сообщений и докладов по вопросам практических (семинарских) занятий,
- в подготовке глоссария,
- в ответах на вопросы для самоконтроля,
- в выполнении специальных заданий.

В качестве самостоятельной работы студенты подготавливаются к текущему тестированию и докладам на семинарских занятиях. Работают в Научной фундаментальной библиотеке ДВФУ, используют ресурсы E-library, Wikipedia и других Интернет источников. Каждый студент обязан следующим

образом отчитаться по самостоятельной работе:

- 1) предъявить конспекты лекций,
  - 2) предъявить реферат,
  - 3) защитить доклад,
  - 4) предъявить глоссарий и знать определения основных понятий
- (сдача осуществляется в ходе устного опроса или написания терминологического диктанта).

#### **Список терминов для составления словаря:**

- адаптации организмов
- биогеоценоз
- биокосное вещество
- биологические ритмы
- биосфера
- биотические связи
- биохимический цикл
- биоценоз
- естественные экосистемы
- живое вещество
- жизненная форма
- искусственные экосистемы
- косное вещество
- круговорот веществ
- методы экологических исследований
- пищевые сети
- пищевые цепи
- популяция
- сообщество
- среда жизни
- среда обитания
- трофические уровни
- экологическая ниша
- экологические сукцессии
- экологический фактор
- экология
- экологические стратегии

- экологическая гетерогенность
- экотипы растений

В качестве контроля самостоятельной работы используется собеседование по конспектам.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
**(ДВФУ)**

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**«Экология растений и животных»**

Направление подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**

Название направления подготовки  
**«Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной»**  
магистерская программа  
Форма подготовки **очная**

**Владивосток**  
**2018**

\

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6: владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборки при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые знания и общие понятия по экологии растений и животных;</li> <li>- принципы берегового природопользования и охраны прибрежно-морской среды;</li> <li>- методы оценки репрезентативности материала; статистические методы сравнения данных; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации о численности и распределении растений и животных в береговой зоне</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования, методы изучения растений и животных в береговой зоне;</li> <li>- использовать современные компьютерные технологии;</li> <li>- реферировать научную литературу по тематике исследования;</li> <li>- анализировать последствия антропогенного вмешательства в рекреационных системы прибрежных ландшафтов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объем выборок при проведении количественных исследований;</li> <li>- выявлять закономерности по результатам статистической обработки данных;</li> <li>- практическими навыками определения техногенной трансформации береговой зоны</li> </ul>
ПК-3- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экспертно-аналитической деятельности в области берегового природопользования;</li> <li>- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий в рекреационных системы прибрежных ландшафтов</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные подходы и методы, а также аппаратуру и вычислительные комплексы для оценки параметров среды;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками экспертно-аналитической деятельности в области техногенная</li> </ul>



комплексов		трансформация ландшафтов
ПК-6: способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- причины и источники неблагоприятных воздействий на береговую зону;</li> <li>- проблемы охраны природы;</li> <li>- критерии оценки экологических проблем и ситуаций береговой зоне;</li> <li>- практические рекомендации по охране животных и растений в береговой зоне</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения экологической безопасности региона;</li> <li>- разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>методиками проведения районирования территории по степени остроты экологических ситуаций;</li> <li>принципами разработки практических рекомендаций по охране и обеспечению устойчивого развития береговой зоны</li> </ul>

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

Текущий контроль знаний осуществляется посредством тестовых и письменных проверочных работ, а также в ходе работы на семинарских занятиях.

В течение семестра текущие баллы, набранные студентами за посещаемость, работу на практических занятиях, доклады и проверочные работы выставляются в электронной системе учета успеваемости на портале ДВФУ. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости – работа на семинарах и выполнение практических работ, промежуточная аттестация -по итогам освоения дисциплины на основе рейтинг-системы, итоговая аттестация по дисциплине производится на основе тестирования, а повторная аттестация - в форме устной сдачи зачета по вопросам.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **Критерии оценки устного доклада, выполненного в форме презентации:**

100-86 баллов - выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических аспектов изучаемой области.

85-76 баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущены незначительные ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Допущены ошибки в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущены значительные ошибки в смысловом содержании раскрываемой проблемы и в оформлении работы.

### **Критерии оценки реферата:**

100-86 баллов – оценка «отлично» - выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических аспектов изучаемой области. Графически работа оформлена правильно.

85-76 баллов – оценка «хорошо» - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущены незначительные ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактически ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

75-61 балл – оценка «удовлетворительно» - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Допущены ошибки в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

60-50 баллов – оценка «неудовлетворительно» - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущены значительные ошибки в смысловом содержании раскрываемой проблемы и в оформлении работы.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Контроль достижений цели курса осуществляется на основе текущей проверки знаний по шкале рейтинг-оценки знаний студентов для экзамена: : менее 60% – «неудовлетворительно», 61-75 % – «удовлетворительно», 76-85 % – «хорошо», 86 и более процентов – «отлично».

### **Темы рефератов / докладов**

1. Фитоценология - наука о растительных сообществах. Понятия «флора» и «растительность». Направления фитоценологии. Место фитоценологии в системе биологических и экологических дисциплин.

2. Состав растительных сообществ. Флористический состав. Видовая насыщенность. Видовое богатство.

3. Типы стратегий растений. Виоленты, патенты, эксплеренты. Треугольник Грайма.

4. Горизонтальная структура фитоценоза. Мозаичность. Причины возникновения мозаичности. Комплексность. Структурные элементы мозаики растительных сообществ. Микрогруппировка.

5. Синузия. Основные признаки синузий. Соотношение синузий с другими структурными единицами сообщества (ярус, микрогруппировка, ценопопуляция).

6. Взаимоотношения между растениями, образующими фитоценоз. Классификация типов взаимоотношений по В.Н. Сукачеву (1956), М.В. Маркову (1964), В.С. Ипатову и Л.А. Кириковой (1997).

7. Экологические группы растений по отношению к воде, примеры представителей каждой группы. Приспособления.

8. Экологические группы растений по отношению к свету, примеры представителей каждой группы. Приспособления.

9. Экологические группы растений по отношению к кислотности, примеры представителей каждой группы. Приспособления.

10. Экологические группы растений по отношению к трофности, примеры представителей каждой группы. Приспособления.

11. Экологические группы растений по отношению к температуре, примеры представителей каждой группы. Приспособления.

12. Влияние важнейших экологических факторов (воздух, свет, тепло, вода, эдафические факторы, рельеф) на распределение растений и формирование фитоценозов.

13. Влияние фитоценоза на среду.

14. Охрана и рациональное использование лесов Дальнего Востока.

15. Редкие и исчезающие виды растений Дальнего Востока.

16. Комплексная оценка состояния лесов зеленой зоны Владивостока

17. Особенности орнитофауны г. Владивостока

18. Влияние изменения климата на животных

19. Последствия воздействия аварий на диких животных

20. Следы диких животных Дальнего Востока
21. Стратегия индивидуальной защиты животных
22. Совместное использование нишевого пространства и способы избегания конфликтных ситуаций у хищных животных (на примере дальневосточных видов)
23. Проблемы устойчивости природных комплексов береговой зоны.
24. Принципы берегового природопользования и охраны прибрежно-морской среды.
25. Примеры антропогенного вмешательства в рекреационных системы прибрежных ландшафтов Дальнего Востока

**Типовые тестовые задания к проверочной работе для итоговой аттестации по дисциплине (фрагмент)**

1. Первые научные обобщения, касающиеся экологии растений, содержатся в трудах:
  - А. Теофраста
  - В. Гераклита
  - С. Платона
2. В самостоятельное научное направление экология растений оформляется в:
  - А. XVI в.
  - В. XX в.
  - С. XIX в.
3. Экологическая валентность – это:
  - А. Степень изменчивости живого организма
  - В. Степень зависимости живого организма от условий среды
  - С. Степень приспособляемости живого организма к изменениям условий среды
4. Экологическая группа растений это:
  - А. Группа растений, сходно реагирующих на действие какого-либо фактора среды
  - В. Группа растений одной систематической группы
  - С. Группа растений одной жизненной формы

5. Световое довольствие – это:

- А. Уровень освещенности, при котором фотосинтез наиболее интенсивен
- В. 2 Уровень освещенности, при котором фотосинтез наименее интенсивен
- С. Характеристика условий освещения

6. Для фотосинтеза решающее значение имеют:

- А. Волны длиной 520-700 нм
- В. Волны длиной 700-1050 нм
- С. Волны длиной 300-520 нм

7. Лихеноиндикация – это:

- А. Использование лишайников в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздуха
- В. Использование грибов в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздуха
- С. Использование высших растений в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздуха

8. Интродукция – это:

- А. Введение (привлечение) видов или сортов растений в места, области, где они раньше не встречались
- В. Введение (привлечение) видов или сортов растений в места, области, где они раньше встречались

9. Экотоп – это

- А. Первичный комплекс факторов физико-географической среды
- В. Среда видоизмененная средообразующей деятельностью организмов

10. Абиотические факторы – это:

- А. Факторы живой природы
- В. Факторы неживой природы
- С. Факторы связанные с деятельностью человека

11. Аменсализм – это:

- А. Тип взаимоотношений при котором один вид испытывает угнетение, в то время как другой не получает ни вреда ни пользы
- В. Сосуществование двух разных организмов, полезное для одного из них и безразличное для другого.
- С. Взаимовредные отношения

12. Аллелопатия – это:

А. Влияние растений друг на друга в результате выделения ими различных веществ

В. Сосуществование двух разных организмов, полезное для одного из них и безразличное для другого

С. Тип взаимоотношений при котором один вид испытывает угнетение, в то время как другой не получает ни вреда ни пользы

13. Фитонциды – это:

А. Образующиеся растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий

В. Образующиеся растениями биологически активные вещества, стимулирующие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших

14. Зоохория – это:

А. Распространение плодов и семян животными

В. Уничтожение плодов и семян животными

15. Эдификаторы – это:

А. Средообразующие виды

В. Малочисленные виды

С. Виды влажных местообитаний

16. Точкой компенсации или компенсационным освещением называют:

А. Минимальное освещение (при нормальном содержании  $\text{CO}_2$ ), при котором интенсивность фотосинтеза (поглощения  $\text{CO}_2$ ) уравнивается дыханием

В. Освещенность когда потребление  $\text{CO}_2$  будет превышать его выход при дыхании.

С. Освещенность при которой идет выделение  $\text{CO}_2$ , а не его поглощение

17. Повышенное содержание кислорода:

А. Тормозит фотосинтез

В. Усиливает фотосинтез

С. Никак не влияет на интенсивность фотосинтеза

18. Стратификация семян – это:

А. Прием предпосевной подготовки семян для ускорения их прорастания путем воздействия на них низких температур

В. Прием предпосевной подготовки семян для замедления их прорастания путем воздействия на них повышенных температур

С. Нарушение целостности оболочки семян с целью облегчения их прорастания и увеличения процента всхожести

19. Субтемпературные растения – это:

- А. Растения с температурой ниже температуры воздуха
- В. Растения с температурой выше температуры воздуха
- С. Растения с температурой близкой к температуре воздуха

20. Гомойогидричные растения – это:

- А. Растения постоянно увлажненные, способные поддерживать относительное постоянство обводненности тканей
- В. Растения переменнoувлажняющиеся

21. Анемохория – это:

- А. Опыление с помощью ветра
- В. Расселение с помощью ветра
- С. Опыление с помощью животных

22. По В.И. Вернадскому почва – это:

- А. Биокосное вещество
- В. Биогенное вещество
- С. Косное вещество

23. Жизненные стратегии растений – это:

- А. Способ выживания популяций в сообществах и экосистемах
- В. Типы взаимоотношений между растениями

24. Фанерофиты – это одна из категорий жизненных форм растений, предложенная:

- А. Л.Г. Раменский
- В. К. Раункиер
- С. И.Г. Серебряков

25. Жизненная форма – это:

- А. Группы растений, сходно реагирующих на действие какого-либо фактора среды
- В. Группы растений одной систематической группы
- С. Группы растений, соответствующие разнообразным вариантам условий среды

**Вопросы к семинарским занятиям:**



1. В чем заключается парадокс примитивных форм организмов? Почему наряду с животными, как высоко организованными существами, существуют примитивные формы организмов?
2. Какие животные называются катемеральными? История появления дневных млекопитающих.
3. В чем заключается суть понятия «цена адаптации»? От чего зависит эффективность адаптации животных?
4. Главные преимущества и недостатки теплокровных перед холоднокровными. Почему в водной среде мало гомойотермных организмов?
5. Как при подгонке оптимумов под условия среды взаимодействуют разные уровни разнообразия на разных уровнях?
6. Основные положения общей теории адаптации. На каких уровнях осуществляется адаптационный ответ у животных?
7. Существует ли предел адаптации у животных?
8. Почему поедание собственного потомства некоторыми животными можно считать не отклонением от нормы, а распространенной адаптивной стратегией?
9. Почему цели адаптации особи и популяции чаще всего противоположны?
10. В чем заключается основное преимущество теплокровности?
11. Особенности торпидного состояния (оцепенение) или спячки животных?
12. Для многих млекопитающих характерно наличие пахучих желез. Какие функции они выполняют?
- 13.

### **Вопросы к экзамену**

#### **Вопросы по разделу «Экология растений»**

1. Экология растений, ее предмет, цели и задачи
2. История экологического изучения растений
3. Основные методы экологии растений
4. Экологические факторы, их типы. Фотоиндикация.

5. Закономерности действия экологических факторов на растения
6. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов
7. Экологическая гетерогенность растений
8. Жизненные формы растений
9. Эколого-фитоценотические стратегии растений.
10. Экотипы растений леса.
11. Экологические ниши растений.
12. Свет как экологический фактор.
13. Тепло как экологический фактор.
14. Вода как экологический фактор.
15. Воздух как экологический фактор.
16. Почва как экологический фактор.
17. Биотические экологические факторы в жизни растений.
18. Биогеоценоз и экосистема. Фитоценоз как компонент биогеоценоза.
19. Антропогенный фактор в жизни растений.
20. Охрана и сохранение растений.

#### Вопросы по разделу "Экология животных"

14. Понятие адаптации», эффективность адаптации животных.
15. Значение и понятие гомеостаза. Охарактеризуйте границы гомеостаза животных.
16. Перечислите периоды массового вымирания животных.
17. Опишите адаптации млекопитающих к недостатку света. Особенности их появления.
18. Основные положения общей теории адаптации. На каких уровнях осуществляется адаптационный ответ у животных?
19. Дайте определение адаптации и адаптивного комплекса.
20. Перечислите и охарактеризуйте основные фазы адаптациогенеза.
21. Комплексная оценка состояния лесов зеленой зоны Владивостока

22. Особенности орнитофауны г. Владивостока
23. Влияние изменения климата на животных
24. Последствия воздействия аварий на диких животных
25. Следы диких животных Дальнего Востока
26. Стратегия индивидуальной защиты животных
27. Совместное использование нишевого пространства и способы избегания конфликтных ситуаций у хищных животных (на примере дальневосточных видов)
28. Проблемы устойчивости природных комплексов береговой зоны.
29. Принципы берегового природопользования и охраны прибрежно-морской среды.
30. Примеры антропогенного вмешательства в рекреационных системы прибрежных ландшафтов Дальнего Востока