




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


**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

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



«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующая кафедрой

  
(подпись) Галышева Ю.А.  
(Ф.И.О. рук. ОП)

« 12 » сентября 2018 г.

« 12 » сентября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира**  
Направление подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**

Название направления подготовки

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

курс 1 семестр 2  
лекции 8 час.  
семинарские занятия 28 час.  
лабораторные работы        час.  
в том числе с использованием МАО лек.                       
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.  
в том числе с использованием МАО        час.  
самостоятельная работа 108 час.  
в том числе на подготовку к экзамену        час.  
контрольные работы (количество) нет  
курсовая работа / курсовой проект нет семестр  
зачет 2 семестр  
      

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ 04.04.2016 г. № 592.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии ШЕН

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

Заведующая кафедрой Ю.А. Галышева  
Составитель: к.б.н., доцент О.А. Дроздовская

**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)

## **ABSTRACT**

**Bachelor's degree in - 05.04.06 Ecology and nature**

**Master's Program** «Environmental safety and management of the coastal marine zone»

**Course title:** Biodiversity and protection of flora and fauna

**Variable part of Core, Block 1, 3 credits.**

**Instructor:** Ass.proff., PhD in Ecology Dr. Olesya A. Drozdovskaya

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- Ability to work in project interdisciplinary teams, including as a leader;
- Ability to quickly learn new subject areas, identify contradictions, problems and develop alternative solutions;
- Ability to lead a scientific discussion, knowledge of the norms of the scientific style of the modern Russian language;
- Knowledge of knowledge of the philosophical concepts of natural science and the fundamentals of the methodology of scientific knowledge in the study of various levels of organization of matter, space and time;
- Ability to actively communicate in scientific, industrial and social-public spheres of activity

**Learning outcomes:**

- Possession of the basics of design, expert analysis and research with the use of modern approaches and methods, equipment and computing systems;
- Ability to use modern methods of processing and interpreting environmental information when conducting scientific and industrial research;
- Ability to conduct environmental reviews of various types of design task, carry out an environmental audit of any facility and develop recommendations for the preservation of the natural environment

**Course description:**

In the course of studying this course, students are introduced to modern ideas

about the diversity of life on the planet, its structure and key factors influencing its dynamics, as well as the role of biodiversity in the processes of ecosystem functioning and its importance for humans. This discipline is focused on the formation of integrated environmental thinking necessary to solve a wide range of tasks in the field of nature management and environmental protection.

**Main course literature:**

1. Bajlagasov L.V. Teoriya i praktika zapovednogo dela [Theory and practice of nature conservation: Study guide / L.V. Baylagasov // Gorno-Altaysk: RIO Gorno-Altai State University, 2013. 260 p.] (rus)
2. Bioraznoobrazie: kurs lekcij [Biodiversity: a course of lectures / authors: B.V. Kabelchuk, I.O. Lysenko, A.V. Yemelyanov, A.A. Gusev. Stavropol: Publishing house of Stavropol GAU "AGRUS". 2013. 156 p. ] (rus)
3. Brodskij AK. Bioraznoobrazie [Biodiversity. M .: Academy, 2012. 207 p.] (rus) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:758536&theme=FEFU>
4. Grishanov GV. Metody izucheniya i ocenki biologicheskogo raznoobraziya [Methods for studying and assessing biological diversity. Kaliningrad: Russian State University. Immanuel Kant, 2010. 72 p.] (rus) <http://www.iprbookshop.ru/23854>
5. Lebedeva NV., Drozdov NN., Krivoluckij DA. Biologicheskoe raznoobrazie [Biological diversity. M .: Humanity. ed. Center VLADOS, 2004. 432 p.] (rus) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:231922&theme=FEFU>
6. Shimova OS. Ekonomicheskaya effektivnost' meropriyatij po sohraneniyu biologicheskogo raznoobraziya [Cost-effectiveness of measures for the conservation of biological diversity. Minsk: Belarus science, 2010. 123 p.] (rus) <http://www.iprbookshop.ru/12327>.

**Form of final control:** pass-fail exam.

## **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира» предназначена для магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 05.04.06 Экология и природопользование, «Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекции (8 часов), практические занятия (28 часов) и самостоятельная работа студентов (108 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в весеннем семестре.

Дисциплина «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира» является профильной, входит в число дисциплин по выбору вариативной части.

В ходе изучения данного курса студенты знакомятся с современными представлениями о разнообразии жизни на планете, его структурой и ключевыми факторами, влияющими на его динамику, а также роли биоразнообразия в процессах функционирования экосистем и его значении для человека. Данная дисциплина ориентирована на формирование комплексного экологического мышления, необходимого для решения широкого круга задач в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

**Целью** освоения дисциплины является получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия, формирование научного мировоззрения и системного подхода к его изучению и освоение основных методов оценки и анализа биологического разнообразия.

### **Задачи курса:**

- дать представление о разнообразии жизни на Земле, о закономерностях формирования биоразнообразия, его эволюции и современном состоянии;
- ознакомить с методами анализа и оценки биоразнообразия;
- ознакомить с правовыми основами использования и охраны растительного и животного мира;

- научить работать со специальной литературой, готовить рефераты, выступать с докладами на заданную тему;

Данная дисциплина взаимосвязана с такими курсами профессионального цикла, как «Учение о сферах Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера», «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды», «Экология растений и животных », «Современные экологические проблемы», «Современные методы изучения наземных животных и растений».

Для успешного изучения дисциплины «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК-3);

Умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

Способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6);

Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК -1);

Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК -3)

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

<b>ПК-3</b> 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>- основные подходы к измерению и оценке биологического разнообразия;</li> <li>принципы составления таксономических баз данных</li> </ul>
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать биоразнообразие на разных уровнях его дифференциации современными методами количественной обработки информации;</li> <li>определять наиболее распространенные индексы, применяемые при оценке биологического разнообразия и интерпретировать полученные результаты</li> </ul>
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы и количественной обработки информации;</li> <li>- навыками расчета наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического разнообразия.</li> </ul>
<b>ПК-4:</b> способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формы и закономерности формирования биологического разнообразия;</li> <li>- способы оценки биоразнообразия, сбора и хранения информации о нем.</li> </ul>
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать изменения биомов в конкретных условиях;</li> <li>- проводить графический анализ данных, отражающих биоразнообразие</li> </ul>
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и навыками идентификации и описания биологического разнообразия;</li> </ul>
<b>ПК-8:</b> способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы охраны животного и растительного мира;</li> <li>- системы экологического мониторинга биоразнообразия, основные пути и стратегии сохранения биоразнообразия</li> </ul>
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку состояния и динамики биоразнообразия;</li> <li>- прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов;</li> <li>- планировать мероприятия по охране природной среды</li> </ul>
	владеет	навыками определения основных таксономических и экологических единиц биоразнообразия для осуществления мониторинга и охраны животного и растительного мира.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины

«Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: дискуссия, доклады обучающихся на практических занятиях с последующим их обсуждением, метод проектов, просмотр и обсуждение видеофильмов.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Раздел I Биоразнообразие – как фактор поддержания устойчивости биосферы**

#### **Тема 1. Введение. Современные представления о биологическом разнообразии (2 часа)**

Понятие биологического разнообразия (трактовка и история возникновения термина). Разнообразие жизни - как предмет изучения в трудах Аристотеля. «Система природы» К. Линнея. Чарльз Дарвин «Происхождение видов...» Концепция географического видообразования М. Вагнера. Современные представления о биологическом разнообразии и направления исследований по его оценке и сохранению.

#### **Тема 2. Системная концепция биоразнообразия. Уровни биоразнообразия (2 часа)**

Концепция системного подхода к изучению организации живого. Уровни организации жизни: молекулярный, генетический, клеточный, организменный, популяционный, экосистемный, биосферный. Представление о взаимосвязанности и взаимодействии живых систем разных уровней.

Уровни биологического разнообразия. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие и его динамика. Экосистемное разнообразие. Биоразнообразие, созданное человеком.

Формы и типы разнообразия по Р. Уиттекеру. Инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие. Альфа–разнообразие – разнообразие видов



внутри местообитания или одного сообщества. Показатели видового богатства и видовой насыщенности. Бета-разнообразие – разнообразие видов и сообществ по градиентам среды. Гамма-разнообразие – разнообразие видов и сообществ в ландшафте, в регионах биома.

### **Тема 3. Сокращение биологического разнообразия как глобальная экологическая проблема (2 часа)**

Число видов в истории жизни на Земле. Видовое богатство мира и России. Роль биоразнообразия в функционировании экосистем и жизни человека.

Угрозы биологическому разнообразию. Причины сокращения биоразнообразия. Причины и факторы изменения биоразнообразия в природе. Темпы вымирания. Антропогенные изменения биоразнообразия и его следствия. Причины уменьшения численности видов.

Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения. Всемирная стратегия охраны природы, национальные стратегии, специфика их содержания и путей осуществления. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.

## **Раздел II Охрана животного и растительного мира**

### **Тема 4. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия (2 часа)**

Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия. Международные природоохранные организации. МСОП – Международный союз охраны природы, WWF – Всемирный фонд дикой природы, их основные направления деятельности. Международное сотрудничество в рамках ООН. Международное региональное сотрудничество. Основные документы международного права в области сохранения биоразнообразия: Конвенция по сохранению биоразнообразия (Рио-де-Жанейро, 1992), Европейская

(Паневропейская) стратегия по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия (София, 1996). Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе (Бернская конвенция) и др.

Международные исследовательские программы в области сохранения биоразнообразия: Программа «Диверситас», Глобальная система наземных наблюдений (GTOS), Развитие сети биосферных заповедников (в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера») и др.

Международные договоры РФ о защите окружающей среды и сохранении биоразнообразия. Двусторонние соглашения между Правительством Российской Федерации и правительствами других государств о сотрудничестве в области охраны окружающей природной среды.

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

### **Практические занятия (28 часов )**

#### **Раздел I Биоразнообразие – как фактор поддержания устойчивости биосферы**

##### **Занятие 1. Современные представления о биологическом разнообразии. Уровни биоразнообразия (2 часа)**

1. Понятие биоразнообразия, видового богатства и др.
2. Системная концепция биоразнообразия.
3. Генетическое разнообразие.
4. Видовое разнообразие.
5. Экосистемное разнообразие.
6. Биоразнообразие, созданное человеком.

## **Занятие 2. Классификации биоразнообразия (2 часа)**

1. Научная классификация организмов.
2. Таксономическое разнообразие.
3. Инвентаризация видов.
4. Видовое богатство России.
5. Жизненные формы и биологическое разнообразие.

## **Занятие 3. Факторы формирования биоразнообразия (2 часа)**

1. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические.
2. Исторические факторы формирования биоразнообразия.
3. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия.
4. Антропогенные факторы воздействия на процессы формирования и поддержания биоразнообразия.
5. Инвазии чужеродных видов как фактор потери биоразнообразия.
6. Изменение биоразнообразия в пространстве.

## **Занятие 4. Биомное разнообразие - высший уровень разнообразия экосистем (2 часа.)**

1. Понятие биома. Классификации типов биомов по Р. Риклефсу Ю. Одуму, Н. Майерсу, Р. Уиттекеру.
2. Закономерности размещения основных типов биомов земного шара.
3. Характеристика основных биомов суши, особенности их флоры и фауны: Тундры. Бореальные хвойные леса. Листопадные леса умеренной зоны. Саванны и степи. Пустыни. Субтропические жестколистные леса и кустарники. Тропические дождевые леса.
4. Биоразнообразие пресноводных экосистем.
5. Биоразнообразие морских экосистем.

### **Занятие 5. Воздействия человека на биоразнообразие (2 часа.)**

1. Снижение биологического разнообразия в прошедшие исторические эпохи.
2. Воздействия человека на биоразнообразие. Стабильность и устойчивость биологических систем.
3. Антропогенные изменения биомов, популяций, сообществ. Основные типы антропогенных нарушений.

## **Раздел II Охрана животного и растительного мира**

### **Занятие 6. Сохранение биоразнообразия( 2 часа)**

1. Сохранение редких видов. Критерии сохранения видов.
2. Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы: организменный, популяционный, видовой .
3. Стратегии сохранения видов *in situ* (в условиях живой природы)
4. Сохранение биологического разнообразия на уровне сообществ: биоценотический, экосистемный, территориальный, биосферный.

### **Занятие 7. Территориальная охрана природы. Особо-охраняемые природные территории (2 часа)**

1. Экологические законы — как основа планирования природоохранных мероприятий. Законы: необходимого разнообразия экосистем, необратимости эволюции, неравномерности развития составных частей экосистемы, принцип экономии энергии Онсагера, правила ускорения эволюции и затухания процессов, правило Марша и принцип прогрессирующей специализации, биоценотические принципы Тинемана и принцип минимального размера популяции; закон обеднения живого вещества в островных популяциях.
2. История развития заповедного дела.
3. Особо-охраняемые природные территории: природные государственные заповедники, заказники, природные и национальные парки, памятники природы,

ботанические сады и дендрологические парки и их значение в поддержании биоразнообразия

4. Значение зоопарков и питомников в поддержании биоразнообразия.
5. Красная книга и ее значение в сохранении биологического разнообразия.

**Занятия 8 - 9. Деятельность человека в области сохранения видового разнообразия: от охраны к управлению и принятию решений (4 часа)**

1. Дикий северный олень. Состояние его популяций. Рациональное использование и охрана.
2. Китобойный промысел. Современное состояние промысловых видов китов. Перспективы рационального промысла.
3. Экология и динамика популяций уссурийского тигра. Меры охраны.
4. Экология и меры по восстановлению численности зубра.
5. Лошадь Пржевальского. История сохранения и перспективы реакклиматизации.
6. Олень Давида как пример сохранения и возвращенного в природу вида.
7. Гибель странствующего голубя как модель уничтожения процветающего вида.
8. Белый медведь. Экология и меры охраны.
9. Экология и меры по сохранению и восстановлению численности стрепета.
10. Байбак как экологически уязвимый вид. (Экология, современное распространение, численность и меры охраны).
11. Северный калан – как позитивный пример сохранения и восстановления численности объектов животного мира.
12. Орхидеи (редкие модельные виды) как узкоареальные и специализированные виды. Перспективы сохранения в природе и в культуре.
13. Гинкго-билоба. История сохранения. Культура возделывания и возможности восстановления в природе.
14. Ливанский кедр. История реликтового вида. Современное состояние и

возможности сохранения.

### **Занятие 10. Особо – охраняемые территории Приморского края**

1. Заповедники Приморского края: Лазовский, Ханкайский, Уссурийский, Сихоте-Алинский, Морской государственный биосферный, Кедровая падь.

История создания и основные направления деятельности.

2. Заказники Приморского края

3. Национальные парки: Зов тигра, Земля леопарда, Удыгейская легенда.

Красная книга Приморского края.

### **Занятие 11 . Правовые аспекты охраны растительного и животного мира (2 часа)**

1. Животный мир как объект правовой охраны и использования

2. Правовые меры охраны животного мира.

3. Законодательство об охране и использовании животного мира.

4. Правовые меры охраны растительного мира.

5. Законодательство об охране и использовании растительного мира.

6. Правовая охрана редких, находящихся под угрозой исчезновения растений и животных.

7. Ответственность за нарушение законодательства об охране и использовании животного мира.

### **Занятие 12. Мониторинг биоразнообразия как составная часть экологического мониторинга (2 часа)**

1. Понятие мониторинга. Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения.

2. Мониторинг биоразнообразия на урбанизированных территориях и в

промышленных районах. Адвентивные виды, мигранты, синантропные виды.

3. Международные программы мониторинга биоразнообразия.

4. Мониторинг биоразнообразия в России.

5. Использование ГИС в мониторинге биоразнообразия.

### **Занятие 13. Международная и Национальная стратегия РФ по сохранению биоразнообразия (2 часа)**

1. Роль биоразнообразия в функционировании экосистем и жизни человека.

2. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. Создание банка гермоплазмы эндемичных и исчезающих видов, сельскохозяйственных культур и коллекционных стад животных.

3. Международные соглашения и конвенции в области сохранения биоразнообразия.

4. Международные исследовательские программы в области сохранения биоразнообразия: Программа «Диверситас», Глобальная система наземных наблюдений (GTOS) и др.

5. Развитие сети биосферных заповедников (в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера»).

6. Национальная стратегия Российской Федерации по использованию биологических ресурсов в биотехнологии и хозяйственной деятельности человека на основе исследования биологического разнообразия.

7. Государственная научно-техническая программа РФ «Биоразнообразие», ее структура, цели и задачи.

### **Занятие 14. Защита рефератов (2 часа)**

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биоразнообразие и охрана растительного и

животного мира» 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;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п / п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I Биоразнообразие – как фактор поддержания устойчивости биосферы  Тема 1. Введение. Понятие о биоразнообразии Современные представления о биологическом разнообразии.  Тема 2. Системная концепция биоразнообразия. Уровни биоразнообразия. Тема 3. Сокращение биологического разнообразия как глобальная экологическая проблема Занятие 1. Современные	ПК - 4	Устный опрос Тестирование	Зачет
		знает		
		умеет		
		владеет		



	<p>представления о биологическом разнообразии. Уровни биоразнообразия</p> <p>Занятие 2 Классификации биоразнообразия</p> <p>Занятие 4. Факторы формирования биоразнообразия</p> <p>Занятие 5. Биомное разнообразие - высший уровень разнообразия экосистем</p>			
	<p>Раздел II Охрана животного и растительного мира</p> <p>Тема 4. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия</p> <p>Занятие 6. Сохранение биоразнообразия</p> <p>Занятие 7. Территориальная охрана природы. Особо-охраняемые природные территории</p> <p>Занятия 8 - 9. Деятельность человека в области сохранения видового разнообразия: от охраны к управлению и принятию решений</p> <p>Занятие 10. Особо – охраняемые территории Приморского края</p> <p>Занятие 11 . Правовые аспекты охраны растительного и животного мира</p> <p>Занятие 12. Мониторинг биоразнообразия как составная часть экологического мониторинга</p> <p>Занятие 13. Международная и Национальная стратегия</p>	<p>ПК - 3</p> <p>знает:</p> <p>умеет:</p> <p>владеет:</p> <p>ПК – 8</p> <p>знает:</p> <p>умеет:</p> <p>владеет:</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Научный доклад</p>	<p>Зачет</p>

	РФ по сохранению биоразнообразия			
--	----------------------------------	--	--	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

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

##### **Основная литература (электронные и печатные издания)**

1. Байлагасов Л. В. Теория и практика заповедного дела: учебное пособие / Л.В. Байлагасов // Горно-Алтайск: РИО Горно-Алтайского госуниверситета, 2013. 260 с.
2. Биоразнообразие: курс лекций / авторы-составители: Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев. Ставрополь: Изд-во Ставропольский ГАУ "АГРУС". 2013. 156 с.
3. Бродский А.К. Биоразнообразие. М.: Академия, 2012. 207 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:758536&theme=FEFU>
4. Гришанов Г.В. Методы изучения и оценки биологического разнообразия. Калининград: Российский государственный университет им. Иммануила Канта, 2010. 72 с. <http://www.iprbookshop.ru/23854>
5. Лузянин, С.Л. Биологическое разнообразие [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова. Кемерово : КемГУ, 2013. 300 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58333>.
6. Мельников А. А. Проблемы окружающей среды и стратегия ее сохранения: учебное пособие для вузов. Москва: Академический Проект: Гаудеамус, 2009. 719 с.
7. Шимова О.С. Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия. Минск: Белорусская наука, 2010.

**Дополнительная литература  
(печатные и электронные издания)**

1. Абаимов А.П. Биоразнообразие и динамика экосистем. Информационные технологии и моделирование. Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2006. 648 с. <http://www.iprbookshop.ru/15790>
2. Арустамов Э. А. Природопользование: Учебник. М.: Устойчивый мир, 2001. 282 с.
3. Банников А.Г. Основы экологии и охрана окружающей среды : учебник для высших учеб. заведений / А. Г. Банников, А.А. Вакулин А.К. Рустамов. М.: Колос, 1999. 304с.
4. Березина Н.А. Экология растений : учеб. пособие для студ. вузов / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. М.: Академия, 2009. 400 с.
5. География и мониторинг биоразнообразия / Глобальный эколог. фонд, Проект «Сохранение биоразнообразия», Экоцентр МГУ. М.: Изд-во НУМЦ, 2002. 432 с.
6. Конвенция о биологическом разнообразии. Текст и приложения, 1995. Geneva: The Interim Secretariat for the Convention on Biological Diversity. 34 с. 339
7. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. М.: Экос-информ, 1996. 12 с.
8. Лебедева Н.В. Биологическое разнообразие: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по геогр. спец. / Н.В. Лебедева, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволуцкий М.: ВЛАДОС, 2004. 432 с.
9. Лебедева Н.В. Измерение и оценка биологического разнообразия. Ч. 1 / Н.В. Лебедева. Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 1997. 39 с.
10. Лебедева Н.В. Измерение и оценка биологического разнообразия. Ч. 1 / Н.В. Лебедева. Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 1999. 41 с.

11. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение / Э Мэгарран. М.: Мир, 1992. 181 с.
12. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. М.: РАН – МПР России, 2001.
13. Примак Р. Основы сохранения биоразнообразия. М.: Издательство Научного и учебно-методического центра, 2002. 256 с.  
<http://www.nature.air.ru/biodiversity/book1.html>
14. Протасов А.А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикоология. Киев, 2002. 105 с.
15. Социально-экономические и правовые основы сохранения биоразнообразия. Колл. авторов. М.: Издательство научного и учебно-методического центра, 2002. 420 с.
16. Сохранение и восстановление биоразнообразия. Колл. авторов. М.: Издательство научного и учебно-методического центра, 2002. 286 с.
17. Степановских, А.С. Охрана окружающей среды : учеб. пособие для вузов / А. С. Степановских. Курган : Зауралье, 1998. 512 с.
18. Adams J. Species richness. Patterns in the diversity of life. – Springer Berlin Heidelberg, 2009. 402 p. <http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-74278-4>.
19. Altukhov Y.P. Intraspecific Genetic Diversity. Monitoring, Conservation and Management Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. 438 p.
20. Mora C., Tittensor D.P., Adl S., Simpson A.G.B., Worm B. How many species are there on the Earth and in the Ocean? // PLoS Biology, 2001. Vol. 9. I. 8.
21. Roberts J. Marine Environment Protection and Biodiversity Conversation. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007. 289 p.
22. Queiroga H., Cunha M.R., Cunha A., Moreira M.H., Quintino V., Rodrigues A.M., Serodio J. & Warwick R.M.. Marine Biodiversity. Patterns and Processes, Assessment, Threats, Management and Conversation. Springer, 2006. 353 p.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

## **«Интернет»**

1. Десятилетие биоразнообразия ООН. Доступно из: <http://www.cbd.int/2011-2020/>
2. Информационная система “Биоразнообразие России”. Доступно из: <http://www.zin.ru/biodiv/>
3. Портал проекта ГЭФ "Сохранение биоразнообразия" - информационная кооперация в сфере охраны живой природы России. Доступно из: <http://biodat.ru>
4. Портал Российского национального координационного центра Механизма Посредничества Конвенции о биологическом разнообразии. Доступно из: <http://www.russhm.ru>
5. Сайт НП «ЮНЕПКОМ» - Российский национальный комитет содействия программе ООН по окружающей среде. Доступно из: <http://www.unepcom.ru>
6. Сайт Программы ООН по окружающей среде и развитию. Доступно из: <http://www.unep.org>
7. Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Доступно из: <http://www.mnr.gov.ru/>
8. Систематизированный каталог информационных ресурсов Национальной стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия России. Доступно из: <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/npd/htm>.
9. Global Biodiversity Information Facility. Доступно из: <http://www.gbif.org>
10. United Nations. Division for Sustainable Development. Доступно из: <http://www.un.org/esa/sustdev>.

## **V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира»**

### **Рекомендации по работе с научной и учебной литературой**

Работа с учебной и научной литературой является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарах, к контрольным работам, при написании реферата и подготовке к экзамену.

Работу с литературой следует начинать с анализа РПУД, в которой представлены основная и дополнительная литература, учебно-методические пособия, необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

В процессе работы с литературой студент может:

- делать краткие записи в виде конспектов;
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана;
- составлять тезисы (концентрированное изложение основных положений прочитанного материала)
- записывать цитаты (краткое точное изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

### **Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студентов на всех этапах ее освоения. Изучение дисциплины следует начинать с проработки содержания рабочей программы и методических указаний.

Основной целью проведения практических занятий является систематизация и закрепление знаний по изучаемой теме, формирование умений самостоятельно работать с дополнительными источниками информации, аргументировано высказывать и отстаивать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо:

- сделать конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники. В случае, если возникли затруднения, обратиться к преподавателю в часы консультаций или на практическом занятии.
- продумать формулировки вопросов, выносимых на обсуждение;

## **Рекомендации по подготовке к зачету**

В процессе подготовки к зачету, следует ликвидировать имеющиеся пробелы в знаниях, углубить, систематизировать и упорядочить знания.

Наличие полных собственных конспектов является необходимым условием успешной сдачи зачета. Если пропущена какая - либо тема, необходимо ее восстановить, обдумать, устранить возникшие вопросы, чтобы запоминание материала было осознанным. Следует помнить, что при подготовке к зачету сначала необходимо просмотреть материал по всем вопросам сдаваемой дисциплины, далее отметить для себя наиболее трудные вопросы и обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения.

При подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПУД (Приложение 2. Фонд оценочных средств (Вопросы к зачету)).

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Мультимедийный проектор, экран, доска, микроскоп

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**

**по дисциплине «Биоразнообразие и охрана растительного и животного  
мира»**

**Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование**

**Название направления подготовки**

**«Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной»**

**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
	В течение всего семестра	Работа с литературой по дисциплине	28	Самоконтроль и самооценка студента
	5-17 неделя	Подготовка к семинарам	40	Устный опрос, контрольные работы
	12 неделя	Подготовка научного доклада	6	Доклад
	13 неделя	Подготовка научного доклада	6	Доклад
	18 неделя	Написание реферата и подготовка презентации	8	Доклад с презентацией
		Подготовка к зачету	20	зачет

### Рекомендации по выполнению самостоятельных домашних заданий

Самостоятельная работа включает выполнение различных заданий, которые предназначены для более глубокого усвоения изучаемой дисциплины.

Задания, вынесенные для самостоятельного изучения, должны выполняться и представляться студентами в установленный срок, а также соответствовать требованиям по оформлению.

Одной из форм самостоятельной работы студентов является написание реферата и подготовка научного доклада.

### Рекомендации по подготовке научного доклада

- перед началом работы по подготовке к докладу согласовать с преподавателем тему, структуру доклада, обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть, а также необходимую литературу;
- представить научный доклад преподавателю в письменной форме;
- выступить на семинарском занятии с 10- минутной презентацией.

## **Рекомендации по написанию и оформлению реферата**

Реферат является одной из форм самостоятельного исследования научной проблемы на основе изучения литературы, личных наблюдений и практического опыта. Написание реферата помогает выработке навыка самостоятельного научного поиска и способствует к приобщению студентов к научной работе.

### ***Требования к написанию и оформлению реферата:***

- реферат печатается на стандартном листе формата А4, левое поле 30 мм, правое поле 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, межстрочный интервал – 1,5. Объем реферата должен быть не менее 15 страниц, включая список литературы, таблицы и графики;

- работа должна включать: введение, где обосновывается актуальность проблемы, цель и основные задачи исследования; основную часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключения, в котором обобщаются выводы; списка использованной литературы;

- каждый новый раздел начинается с новой страницы, страницы реферата с рисунками должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, номер страницы не проставляется. Номер листа проставляется в центре нижней части листа. Название раздела выделяется жирным шрифтом, точка в конце названия не ставится, название не подчеркивается. Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с отступом от начала строки 1,25 см;

- в работе можно использовать только общепринятые сокращения и условные обозначения;

- при оформлении ссылок следует соблюдать следующие правила: цитаты приводятся с сохранением авторского написания и заключаются в кавычки, каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник; при цитировании текста в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой помещен в этом источнике цитируемый текст, например [6, с. 117-118].

- список литературы должен включать не менее 10 источников.

Трудоемкость работы над рефератом включается в часы самостоятельной работы.

### **Перечень примерных тем рефератов**

1. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы.
2. Структура и уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие.
3. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия.
4. Экосистемное разнообразие. Оценка экосистемного разнообразия на глобальном, региональном, локальном уровнях.
5. Биоразнообразие, созданное человеком. Синантропизация живого покрова.
6. Мониторинг биоразнообразия – определение, цели и задачи.
7. Проблемы сохранения биоразнообразия, связанные с интродукцией и инвазиями видов.
8. Современные направления исследований в области биоразнообразия. Международные научно-исследовательские программы и проекты по сохранению биоразнообразия.
9. Методы и подходы к оценке биоразнообразия экосистем.
10. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.
11. Природоохранные организации и их роль в сохранении биологического разнообразия.
12. Охрана биоразнообразия в Российской Федерации.
13. Роль заповедников и заказников в охране редких видов животных и растений в России.
14. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров разведения в сохранении редких видов растений, животных и сообществ живых организмов.

15. Глобальные изменения среды и биоразнообразие.
16. Государственные программы по охране объектов животного мира, среды их обитания и растительного мира
17. Научно-технический прогресс и охрана природы.
18. Леса и проблема их охраны.
19. Вымирающие виды и возможные пути их сохранения.
20. Охрана и добыча промысловых рыб.
21. Охрана охотничьих животных.
22. Рациональное использование, воспроизводство и охрана лесов в России.
23. Виды воздействия на растительный мир и их последствия.
24. Государственное управление и контроль в области охраны и использования животного мира.
25. Международное сотрудничество в деле охраны природы.

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 «Биоразнообразие и охрана растительного и животного**  
**мира»**  
**Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование**  
**Название направления подготовки**  
**«Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2018**

# **I. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	знает	основные подходы к измерению и оценке биологического разнообразия; принципы составления таксономических баз данных
	умеет	оценивать биоразнообразие на разных уровнях его дифференциации современными методами количественной обработки информации; определять наиболее распространенные индексы, применяемые при оценке биологического разнообразия и интерпретировать полученные результаты
	владеет	методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы и количественной обработки информации; навыками расчета наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического разнообразия.
ПК-4 Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	знает	формы и закономерности формирования биологического разнообразия; способы оценки биоразнообразия, сбора и хранения информации о нем.
	умеет	прогнозировать изменения биомов в конкретных условиях; проводить графический анализ данных, отражающих биоразнообразие
	владеет	методами и навыками идентификации и описания биологического разнообразия;
ПК-8 Способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	знает	современные проблемы охраны животного и растительного мира; системы экологического мониторинга биоразнообразия, основные пути и стратегии сохранения биоразнообразия
	умеет	проводить оценку состояния и динамики биоразнообразия; прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов и планировать мероприятия по охране природной среды
	владеет	навыками определения основных таксономических и экологических единиц биоразнообразия для

		осуществления мониторинга и охраны животного и растительного мира.
--	--	--

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточн ая аттестация
1	<p>Раздел I Биоразнообразие как фактор поддержания устойчивости биосферы</p> <p>Тема 1. Введение. Понятие о биоразнообразии Современные представления о биологическом разнообразии.</p> <p>Тема 2. Системная концепция биоразнообразия. Уровни биоразнообразия. Тема 3. Сокращение биологического разнообразия как глобальная экологическая проблема Занятие 1. Современные представления о биологическом разнообразии. Уровни биоразнообразия Занятие 2 Классификации биоразнообразия Занятие 4. Факторы формирования биоразнообразия Занятие 5. Биомное разнообразие - высший уровень разнообразия экосистем</p>	ПК-4	<b>Знает:</b> формы и закономерности формирования биологического разнообразия; - способы оценки биоразнообразия, сбора и хранения информации о нем.	Семинар Устный опрос Тестирование	зачет
			<b>Умеет:</b> - прогнозировать изменения биомов в конкретных условиях; - проводить графический анализ данных, отражающих биоразнообразие		
			<b>Владеет:</b> - методами и навыками идентификации и описания биологического разнообразия;		
2	<p>Раздел II Охрана животного и растительного мира Тема 4. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия Занятие 6. Сохранение</p>	ПК-3	<b>Знает:</b> - основные подходы к измерению и оценке биологического разнообразия; принципы составления таксономических баз данных	Устный опрос Контрольная работа Научный доклад	зачет
			<b>Умеет:</b> - оценивать биоразнообразие на разных уровнях его дифференциации современными		зачет

	<p>биоразнообразия Занятие 7. Территориальная охрана природы. Особо-охраняемые природные территории</p> <p>Занятия 8 - 9. Деятельность человека в области сохранения видового разнообразия: от охраны к управлению и принятию решений Занятие 10. Особо – охраняемые территории</p>		<p>методами количественной обработки информации; определять наиболее распространенные индексы, применяемые при оценке биологического разнообразия и интерпретировать полученные результаты мен</p>		
	<p>Приморского края Занятие 11 . Правовые аспекты охраны растительного и животного мира Занятие 12. Мониторинг</p>	<b>ПК-8:</b>	<p><b>Владеет:</b> - методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы и количественной обработки информации; - навыками расчета наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического разнообразия.</p>	Устный опрос Контрольная работа Научный доклад	зачет
	<p>биоразнообразия как составная часть экологического мониторинга Занятие 13. Международная и Национальная стратегия РФ по сохранению биоразнообразия</p>		<p><b>Знает:</b> современные проблемы охраны животного и растительного мира; - системы экологического мониторинга биоразнообразия, основные пути и стратегии сохранения биоразнообразия</p>		
			<p><b>Умеет:</b> - проводить оценку состояния и динамики биоразнообразия; - прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов; - планировать мероприятия по охране природной среды</p>		
			<p><b>Владеет:</b> - навыками определения основных таксономических и экологических единиц биоразнообразия для осуществления мониторинга и охраны животного и растительного мира</p>		



## II. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели	Код и формулировка компетенции
<b>ПК-3</b> - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	знает (пороговый уровень)	основные подходы к измерению и оценке биологического разнообразия; принципы составления таксономических баз данных	знание основ проектирования по стандартам РФ в области биологического разнообразия; принципы составления таксономических баз данных области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	оценка биоразнообразия; стандарты РФ по сохранению биоразнообразия
	умеет (продвинутый)	- оценивать биоразнообразие на разных уровнях его дифференциации современными методами количественной обработки информации; определять наиболее распространенные индексы, применяемые при оценке биологического разнообразия и интерпретировать полученные результаты	Владеет знаниями по оценке биоразнообразия на разных уровнях его дифференциации современными методами количественной обработки данных;	демонстрация умения решать региональные проблемы по сохранению биоразнообразия, - выполнение исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов ; - выбор наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического разнообразия; - интерпретация полученных результатов
	владеет (высокий)	методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы и количественной обработки информации; навыками расчета наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического	навыками основ проектирования по снижению загрязнения окружающей среды от деятельности предприятия-природопользователя с учетом ликвидации текущих эколого-экономических ущербов; основами экспертно-аналитической деятельности	владение методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы; практическими навыками и выполнением исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов в области сохранения биоразнообразия и охраны окружающей среды.

		разнообразия.		
<b>ПК-4</b> способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	знает (пороговый уровень)	формы и закономерности формирования биологического разнообразия; способы оценки биоразнообразия, сбора и хранения информации о нем.	знания о современных методах обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	современные методы компьютерной обработки и математического анализа, необходимые для интерпретации экологической информации при проведении научных исследований по оценке биоразнообразия
	умеет (продвинутый)	прогнозировать изменения биомов в конкретных условиях; проводить графический анализ данных, отражающих биоразнообразие	способность осваивать современные методы обработки и интерпретации экологической информации способность осваивать современные методы обработки и интерпретации экологической информации; - получать информацию о изменении биомов в конкретных условиях	- современные методы обработки и интерпретации экологической информации; графический анализ данных, отражающих биоразнообразие
	владеет (высокий)	методами и навыками идентификации и описания биологического разнообразия; методами обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	практическими навыками использования современных методов компьютерной обработки и математического анализа при интерпретации экологической информации в ходе проведения научных и производственных исследований	успешное владение методами компьютерной обработки и математического анализа при проведении научных и производственных исследований; практические навыки интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
<b>ПК-8</b> способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по	знает (пороговый уровень)	современные проблемы охраны животного и растительного мира; системы экологического мониторинга биоразнообразия, основные пути и стратегии сохранения	оценку воздействия на биоразнообразие и окружающую среду и их применение с точки зрения природообустройства	знание основ экологической экспертизы; - оценки воздействия на биоразнообразие и окружающую среду,

сохранению природной среды		биоразнообразия		
	умеет (продвину- тый)	проводить оценку состояния и динамики биоразнообразия; прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов и планировать мероприятия по охране природной среды	- умение критически анализировать базовую информацию в области оценки биоразнообразия, экологии и природопользования; - формировать программы по экологическому аудиту, а также оценки негативных последствий хозяйственной деятельности на биоразнообразие в береговой зоне.	Рекомендации по сохранению биоразнообразия и охраны растительного и животного мира в береговой зоне
	владеет (высокий)	навыками определения основных таксономических и экологических единиц биоразнообразия для осуществления мониторинга и охраны животного и растительного мира	- владение знаниями об основных таксономических и экологических единиц биоразнообразия для осуществления мониторинга и охраны животного и растительного мира	- навыки получения свидетельств экоаудита; _ навыки объективного их оценивания и анализа уровня и интенсивности воздействия опасных факторов на биоразнообразие береговой зоны.

## Методические рекомендации процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

**1. Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Microbiology of the environment (Микробиология окружающей среды)» проводится в форме контрольных мероприятий (письменные контрольные работы, устные собеседования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний (собеседования, тестовые опросы);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (собеседования);
- результаты самостоятельной работы (собеседования, тестовые опросы).

## **1.1. Критерии оценивания для разных оценочных средств**

### **1.1.1. Устный ответ**

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных вопросов, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; допускается одна - две неточности в ответе.

4 балла - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании основных вопросов, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

3 балла - ответ, обнаруживающий слабое знание вопросов, отличающийся неглубоким раскрытием темы; удовлетворительное знание основных вопросов теории, слабо сформированные навыки анализа явлений, процессов; удовлетворительная аргументированность ответов, слабое владение монологической речью. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; удовлетворительное знание современной проблематики изучаемой области.

2 балла - ответ, обнаруживающий незнание основных вопросов, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности.

### **1.1.2. Контрольная работа**

5 баллов – Получены верные ответы, работа демонстрирует глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение методами, концептуально-понятийным аппаратом, научным языком, терминологией и практическими навыками их использования. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

4 балла - Получены верные ответы, работа демонстрирует знание узловых методик, проблем программы и основного содержания курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы. В целом корректное, но не всегда точное выполнение работы и аргументированное изложение ответа.

3 балла - Выполненная работа демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

2 балла - Выполненная работа демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### **1.1.3. Тестирование**

5 баллов - 90 - 100%

4 балла – 81 - 89 %

3 балла – 60-80 %

2 балла – 30- 59 %

#### **1. 1. 4. Критерии оценки самостоятельной работы (реферат)**

5 баллов – Получены верные ответы, работа демонстрирует глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение методами, концептуально-понятийным аппаратом, научным языком, терминологией и практическими навыками их использования. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

4 балла - Получены верные ответы, работа демонстрирует знание узловых методик, проблем программы и основного содержания курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом корректное, но не всегда точное выполнение работы и аргументированное изложение ответа.

3 балла - Выполненная работа демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

2 балла - Выполненная работа демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### **1. 2. Комплексы оценочных средств для текущей аттестации**

#### **1.2. 1. Вопросы для собеседования**

## **Тема Современные представления о биологическом разнообразии.**

### **Уровни биоразнообразия**

1. Дайте определение понятию «биологическое разнообразие».
2. Кто и когда впервые применил словосочетание «биологическое разнообразие»?
3. Когда и где понятие “биоразнообразие” вошло в широкий научный обиход?
4. Какие уровни биологического разнообразия вам известны?
5. Какая специальная наука занимается изучением биологического разнообразия?
6. Что вы понимаете под видовым богатством?
7. Системная концепция биоразнообразия. Какими путями развивалась концепция о живом как о системах взаимодействующих частей?
8. Какие выдающиеся ученые внесли вклад в представление системности живого? ..
9. Что вы понимаете под генетическим разнообразием?
10. Видовое разнообразие.
11. Экосистемное разнообразие.
12. Биоразнообразие, созданное человеком.

### **Тема Классификации биоразнообразия**

1. Научная классификация организмов.
2. Таксономическое разнообразие.
3. Инвентаризация видов.
4. Видовое богатство России.
5. Жизненные формы и биологическое разнообразие.

### **Тема Факторы формирования биоразнообразия**

1. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические.
2. Исторические факторы формирования биоразнообразия.

3. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия.
4. Антропогенные факторы воздействия на процессы формирования и поддержания биоразнообразия.
5. Инвазии чужеродных видов как фактор потери биоразнообразия.
6. Изменение биоразнообразия в пространстве.

### **Тема Биомное разнообразие - высший уровень разнообразия экосистем**

1. Понятие биома. Классификации типов биомов по Р. Риклефсу Ю. Одуму, Н. Майерсу, Р. Уиттекеру.
2. Закономерности размещения основных типов биомов земного шара.
3. Характеристика основных биомов суши, особенности их флоры и фауны: Тундры. Бореальные хвойные леса. Листопадные леса умеренной зоны. Саванны и степи. Пустыни. Субтропические жестколистные леса и кустарники. Тропические дождевые леса.
4. Биоразнообразие пресноводных экосистем.
5. Биоразнообразие морских экосистем.

### **Тема Воздействия человека на биоразнообразие**

1. Снижение биологического разнообразия в прошедшие исторические эпохи.
2. Воздействия человека на биоразнообразие. Стабильность и устойчивость биологических систем.
3. Антропогенные изменения биомов, популяций, сообществ. Основные типы антропогенных нарушений.

### **Тема Сохранение биоразнообразия**

1. Сохранение редких видов. Критерии сохранения видов.
2. Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы: организменный, популяционный, видовой .
3. Стратегии сохранения видов *in situ* (в условиях живой природы)



4. Сохранение биологического разнообразия на уровне сообществ: биоценотический, экосистемный, территориальный, биосферный.

### **Тема Территориальная охрана природы. Особо-охраняемые природные территории**

1. Экологические законы — как основа планирования природоохранных мероприятий. Законы: необходимого разнообразия экосистем, необратимости эволюции, неравномерности развития составных частей экосистемы, принцип экономии энергии Онсагера, правила ускорения эволюции и затухания процессов, правило Марша и принцип прогрессирующей специализации, биоценотические принципы Тинемана и принцип минимального размера популяции; закон обеднения живого вещества в островных популяциях.

2. История развития заповедного дела.

3. Особо-охраняемые природные территории: природные государственные заповедники, заказники, природные и национальные парки, памятники природы, ботанические сады и дендрологические парки и их значение в поддержании биоразнообразия

4. Значение зоопарков и питомников в поддержании биоразнообразия.

5. Красная книга и ее значение в сохранении биологического разнообразия.

### **Тема. Деятельность человека в области сохранения видового разнообразия: от охраны к управлению и принятию решений**

1. Дикий северный олень. Состояние его популяций. Рациональное использование и охрана.

2. Китобойный промысел. Современное состояние промысловых видов китов. Перспективы рационального промысла.

3. Экология и динамика популяций уссурийского тигра. Меры охраны.

4. Экология и меры по восстановлению численности зубра.

5. Лошадь Пржевальского. История сохранения и перспективы

реакклиматизации.

6. Олень Давида как пример сохранения и возвращенного в природу вида.
7. Гибель странствующего голубя как модель уничтожения процветающего вида.
8. Белый медведь. Экология и меры охраны.
9. Экология и меры по сохранению и восстановлению численности стрепета.
10. Байбак как экологически уязвимый вид. (Экология, современное распространение, численность и меры охраны).
11. Северный калан – как позитивный пример сохранения и восстановления численности объектов животного мира.
12. Орхидеи (редкие модельные виды) как узкоареальные и специализированные виды. Перспективы сохранения в природе и в культуре.
13. Гинкго-билоба. История сохранения. Культура возделывания и возможности восстановления в природе.
14. Ливанский кедр. История реликтового вида. Современное состояние и возможности сохранения.

### **Тема Особо – охраняемые территории Приморского края**

1. Заповедники Приморского края: Лазовский, Ханкайский, Уссурийский, Сихоте-Алинский, Морской государственный биосферный, Кедровая падь. История создания и основные направления деятельности.
2. Заказники Приморского края
3. Национальные парки: Зов тигра, Земля леопарда, Удыгейская легенда. Красная книга Приморского края.

### **Тема Правовые аспекты охраны растительного и животного мира**

7. Животный мир как объект правовой охраны и использования

8. Правовые меры охраны животного мира.
  9. Законодательство об охране и использовании животного мира.
  10. Правовые меры охраны растительного мира.
  11. Законодательство об охране и использовании растительного мира.
  12. Правовая охрана редких, находящихся под угрозой исчезновения растений и животных.
7. Ответственность за нарушение законодательства об охране и использовании животного мира.

### **Тема Мониторинг биоразнообразия как составная часть экологического мониторинга**

1. Понятие мониторинга. Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения.
2. Мониторинг биоразнообразия на урбанизированных территориях и в промышленных районах. Адвентивные виды, мигранты, синантропные виды.
3. Международные программы мониторинга биоразнообразия.
4. Мониторинг биоразнообразия в России.
5. Использование ГИС в мониторинге биоразнообразия.

### **Тема Международная и Национальная стратегия РФ по сохранению биоразнообразия**

1. Роль биоразнообразия в функционировании экосистем и жизни человека.
2. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. Создание банка гермоплазмы эндемичных и исчезающих видов, сельскохозяйственных культур и коллекционных стад животных.
3. Международные соглашения и конвенции в области сохранения биоразнообразия.
4. Международные исследовательские программы в области сохранения

биоразнообразие: Программа «Диверситас», Глобальная система наземных наблюдений (GTOS) и др.

5. Развитие сети биосферных заповедников (в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера»).

6. Национальная стратегия Российской Федерации по использованию биологических ресурсов в биотехнологии и хозяйственной деятельности человека на основе исследования биологического разнообразия.

7. Государственная научно-техническая программа РФ «Биоразнообразие», ее структура, цели и задачи.

## **1.2. 2. Примерный перечень тестовых заданий**

### **1. Дрейф генов – это**

- а) случайное изменение частот встречаемости их аллелей в популяции
- б) перемещение особей из одной популяции в другую
- в) направленное скрещивание особей в популяции
- г) результат естественного отбора

### **2. Генетическую неоднородность особей в популяции усиливает**

- а) мутационная изменчивость
- б) географическая изоляция
- в) борьба за существование
- г) искусственный отбор

### **3. Руководствуясь только генетическим критерием, нельзя определить вид, так как :**

- а) ареалы разных видов совпадают
- б) набор хромосом у разных видов может совпадать
- в) разные виды обитают в сходных условиях

г) особи разных видов сходны внешне

**4. Половое размножение организмов эволюционно более прогрессивно, так как оно:**

а) способствует их широкому распространению в природе

б) обеспечивает быстрое увеличение численности

в) способствует появлению большого разнообразия генотипов

г) сохраняет генетическую стабильность вида

**5. Какому критерию вида соответствует следующее описание: большая синица живет в кронах деревьев, питается крупными насекомыми и их личинками?**

а) географическому

б) экологическому

в) морфологическому

г) генетическому

**6. К результатам эволюции относят:**

а) борьбу за существование и естественный отбор

б) приспособленность и многообразие видов

в) мутационную и комбинативную изменчивость

г) модификационную и коррелятивную изменчивость

**7. Формирование приспособленности у организмов происходит в результате:**

а) освоения видом новых территорий

б) прямого воздействия среды на организм

в) дрейфа генов и увеличения численности гомозигот

г) естественного отбора и сохранения особей с полезными признаками

**8. Генная инженерия занимается:**

- а) созданием высокопродуктивных организмов
- б) получением генетически разнообразных особей
- в) целенаправленным изменением генома организмов
- г) использованием химических и физических мутагенов

**9. Число описанных видов растений составляет:**

- а) 700 тыс. видов растений
- б) 400 тыс. видов растений
- в) 300 тыс. видов растений
- г) 500 тыс. видов растений
- д) 100 тыс. видов растений

**10. Виды, широко распространенные на планете:**

- а) эндемики
- б) виоленты
- в) убикисты
- г) реликты
- д) космополиты

**11. Виды ископаемых животных, сохранившиеся до наших дней:**

- а) эндемики
- б) виоленты
- в) убикисты
- г) реликты
- д) космополиты

**12. Сколько процентов территории РК занимают особо охраняемые природные территории:**

- а) 21
- б) 5
- в) 3
- г) 1
- д) 13

**13. Какие виды растений и животных относятся ко второй категории Красной Книги:**

- а) исчезающие виды
- б) неизвестные виды
- в) восстановленные виды
- г) редкие виды
- д) сокращающиеся в численности виды

**14. Какие виды растений и животных относятся к четвертой категории Красной Книги:**

- а) исчезающие виды
- б) неизвестные виды
- в) восстановленные виды
- г) редкие виды

д) сокращающиеся в численности виды

**15. К настоящему времени на планете исчезли:**

- а) горлица      в) даурский журавль      д) зубр  
б) серый кит      г) стеллера корова      е) странствующий голубь

**16. На территории Приморского края статус биосферного имеют заповедники:**

- а) Кедровая падь      в) Лазовский      д) Морской  
б) Сихотэ-Алинский      г) Уссурийский      е) Ханкайский

**17. Наибольшим видовым разнообразием характеризуется:**

- а) влажный тропический лес      в) смешанный лес      д) тундра б)  
умеренного климата      г) тайга

**18. Число заповедников на территории приморского края**

- а) 10      б) 3      в) 4      г) 6      д) 7

**19. В каком году был введен термин «мониторинг»?**

- а) 1994      б) 1972      в) 1984      г) 1965      д) 1991

**20. Биологическое разнообразие видов характеризуется двумя признаками:**

- а) видовым богатством      в) плотностью  
б) численностью      г) выравненностью

**21. Вид, нуждающийся в специальных мерах охраны и включенный в Красные книги различных категорий называется:**

- а) исчезнувший      в) эксклюзивный  
б) эндемичный      г) редкий

**22. Начиная с XVII века основным фактором сокращения биологического разнообразия биосферы является**

- а) хозяйственная деятельность человека  
б) высокая солнечная активность  
в) усиление вулканической активности  
г) изменение энергетического баланса биосферы

**23. Вид – коренной обитатель какой-либо местности, давно на ней живущий, но не обязательно здесь возникший и первоначально эволюционировавший называется:**

- а) синантропным                      в) адвентивным  
б) аборигенным                      г) антропофильным

**24. Вселение чужеродных видов в природные сообщества в результате деятельности человека называется:**

- а) биотехнология                      в) акклиматизация  
б) элиминация                      г) биологическое загрязнение

**25. Преднамеренный или случайный перенос особей какого-либо вида организмов за пределы его исторического ареала называется:**

- а) дивергенция                      в) акклиматизация  
б) интродукция                      г) адаптация

**2. Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен зачет в форме устного собеседования.

**2.1. Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира»**

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка	Требования к сформированным компетенциям
90 - 100%	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и



		приемами выполнения практических задач.
76 – 89 %	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
60 - 75%	<i>«удовлетворительно» (зачтено)</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

## 2.2. Вопросы к зачету

1. Понятие биологического разнообразия. Современные представления о биологическом разнообразии и направления исследований по его оценке и сохранению.
2. Системная концепция биоразнообразия.
3. Уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие.
4. Таксономическое и типологическое разнообразие.
5. Биоразнообразие, созданное человеком. Синантропизация живого покрова.
6. Таксономическое разнообразие. Задачи инвентаризации видов
7. Видовое богатство мира и России.
8. Жизненные формы и биологическое разнообразие.
9. Роль биоразнообразия в функционировании экосистем и жизни человека
10. Угрозы биологическому разнообразию. Причины сокращения биоразнообразия.
11. Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия
12. Факторы формирования биоразнообразия.
13. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия.
14. Антропогенные факторы воздействия на процессы формирования и поддержания биоразнообразия.

15. Потеря биологического разнообразия и экологические последствия этого процесса
16. Интродукция и инвазии чужеродных видов как фактор потери биоразнообразия.
17. Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы: организменный, популяционный, видовой.
18. Сохранение биологического разнообразия на уровне сообществ: биоценотический, экосистемный, территориальный, биосферный.
19. Особо-охраняемые природные территории и их значение в поддержании биоразнообразия.
20. Красная книга и ее значение в сохранении биологического разнообразия.
21. Заповедники Приморского края, основные направления их деятельности.
22. Заказники и национальные парки Приморского края и их роль в охране окружающей среды.
23. Правовые меры охраны животного мира. Законодательство в области охраны животного мира.
24. Правовые меры охраны лесов и растительности вне лесов.. Законодательство в области охраны растительного мира.
25. Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране и использовании животного мира.
26. Мониторинг биоразнообразия – определение, цели и задачи
27. Мониторинг биоразнообразия на урбанизированных территориях и в промышленных районах. Адвентивные виды, мигранты, синантропные виды.
28. Международные соглашения и конвенции в области сохранения биоразнообразия.
29. Современные направления исследований в области биоразнообразия. Международные исследовательские программы в области сохранения

биоразнообразия: Программа «Диверситас», Глобальная система наземных наблюдений (GTOS) и др.

30. Охрана биоразнообразия в России. Государственная научно-техническая программа РФ «Биоразнообразие», ее структура, цели и задачи

