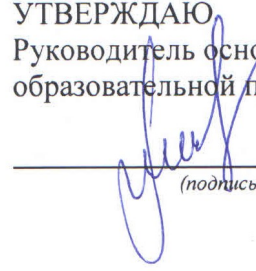


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

 Репина М.А.
(подпись, расшифровка подписи)

"16" сентября 2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.01 Систематика живых организмов

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки
19.03.01 Биотехнология

Профиль подготовки
«Аквабиотех»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

г. Южно-Сахалинск, 2024

Рабочая программа дисциплины «Систематика живых организмов» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Рабочую программу составил:
А.А. Смирнов, к.б.н., доцент кафедры
экологии, биологии и природных ресурсов



подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов протокол № 1 от «16» сентября 2024 г.

И. о. заведующего кафедрой
к.б.н., доцент М.А. Репина



подпись

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: показать ход филогенетического развития от простых форм жизни к более сложным и специализированным систематическим группам.

Задачи дисциплины:

1. формирование основных систематических понятий;
2. познать многообразие животного мира;
3. показать принципы зоологической номенклатуры.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 «Систематика живых организмов» входит базовую часть программы Б.1, изучается в 5 семестре.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися ранее при освоении дисциплин: «Биология», «Экология», «Микробиология».

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: «Молекулярная биология», «Биохимия», «Корма в рыбоводстве» и др, а также для прохождения производственной и учебной практик.

1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Категория общепрофессиональных компетенций	Содержание и код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия

		предложенного решения задачи.
--	--	-------------------------------

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет всего – 144 часов, 4 зачетные единицы, 44

– 4 лекции и 65 часа – практические занятия, самостоятельная работа – 30 ч.

Итоговый контроль знаний – зачет.

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	Очная форма обучения	
	семестр	всего
	4/5	
Общая трудоемкость	72/72	144
Контактная работа:	60/54	114
Лекции (Лек)	28/16	44
Практические занятия (ПР)	28/34	62
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4/4	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	Зачет/ зачет	
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к промежуточной аттестации. - выполнение индивидуальных заданий;	12/18	30

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекц.	Пр	С. р.	За.	
1	Современный взгляд на положение живых организмов в системе органического мира. Многоцарственная система живой природы	4	5	7	3		Вводная лекция, устный опрос
2	Общая характеристика высших растений. Сосудистые	4	5	7	3		Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов

	споровые растения.						
3	Семенные растения	4	5	8	4		Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
4	Царство Животные. Таксономические взаимоотношения животных	4	5	8	4		Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
5	Беспозвоночные животные	5	6	8	4		Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
6	Хордовые животные	5	6	8	4		Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
7	Хордовые животные, классификация. Характеристика анатомических, их экологические особенности, основные черты эволюции	5	6	8	4		Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
8	Хордовые животные. Характеристика амниот, экологические особенности, основные черты эволюции	5	6	8	4		Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
ВСЕГО			44	62	30		

4.3. Содержание разделов дисциплины по лекции

Тема 1 Современный взгляд на положение живых организмов в системе органического мира. Многоцарственная система живой природы

Систематика: определение, задачи и значение в биологии и в деятельности человеческого общества. Особая роль систематики как синтетической науки. Диагностика и таксономия. Ботаническая номенклатура. Сущность таксономической и номенклатурной реформы К. Линнея. Тривиальные названия и биномиальная номенклатура. Становление современной номенклатуры растений. Династия Декандолей. Международный кодекс ботанической номенклатуры, его структура и содержание. Систематические категории и систематические единицы. Уровни систематической иерархии (ранг таксонов). Общие правила образования названий таксонов. Названия видов и внутривидовых таксонов; родов и подразделений родов; таксонов рангом выше рода. Общие правила правописания названий таксонов. Правила обнародования названий. Эффективное и действительное обнародование. Протолог и базионим. Типификация. Номенклатурные типы вида и внутривидовых таксонов. Голотип, изотип, синтипы, лектотип, изолектотип, паратипы, неотип. Котип, автотип, кластотип, топотип. Аутентичный материал. Типификация родов и подразделений родов. Типификация названий таксонов рангом выше рода. Номенклатурные и таксономические синонимы. Приоритет. Действие принципа приоритета и его ограничения. Консервация названий. Искусственные (Чезальпино, Турнефор, Линней), естественные (А. Жюссье, А.П.

Декандолль и др.) и эволюционные (А. Браун, А. Энглер, Р. Ветгштейн, Н.И. Кузнецов, А.Л. Тахтаджян, Р. Торн, Р. Дальгрэн) системы. Современная система органического мира: система фотоавтотрофных и гетеротрофных организмов. Археогониальные и цветковые, споровые и семенные растения.

Тема 2 Общая характеристика высших растений. Сосудистые споровые растения.

Общая характеристика основных отделов водорослей (Зеленые, Харовые, Красные, 6 Глаукоцистофитовые) и высших споровых (Мохообразные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Псилотовидные, Риниофиты) растений. Современная систематика и таксономия: основные группы и важнейшие таксоны, филогенетические связи. Анатомо-морфологическая характеристика, особенности размножения, практическое и биоценотическое значение.

Тема 3. Семенные растения

Отдел Голосеменные . Pinophyta. Отдел Цветковые, или покрытосеменные растения. Magnoliophyta, или Angiospermae..

Тема 4. Царство Животные. Таксономические взаимоотношения животных.

Искусственная и естественная систематика. Трудности построения естественной системы животного мира. Понятие о генеральном направлении эволюции группы. Экологические условия формирования эволюционных направлений. Методы таксономических построений. История вопроса. Критерии выделения систематических категорий. Новые подходы. Кладистический метод. Метод выявления степени дивергенции с помощью ДНК-гибридизации. Биохимические методы в систематике.

Тема 5. Беспозвоночные животные.

Общая характеристика простейших. Классификация многоклеточных. Типы: Губки, Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Скребни, Немертины, Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие, Иглокожие.

Тема 6. Хордовые животные.

Современные подходы к систематике рыб (Нельсон, 2006, Решетников, 2002). Обзор альтернативных систем. Классическая и кладистическая версии. Филогенетическое единство современных амфибий (Lissamphibia). Классическая и кладистическая версии системы класса. Тетраподизация лопастеперых рыб в связи с изменениями параметров среды в наземных ценозах. Концепция класса Sarcopterygii как объединения лопастеперых рыб и наземных позвоночных. Концепция амниот как таксономической категории. Класс Рептилии. Дискуссия о составе класса. Положение в классе черепах как отдельного направления. Подкласс Архозавры. Теории происхождения птиц и их место в системе рептилий. Парарептилии. Ромерида. Экологические причины расцвета и вымирания высших рептилий. Класс Птицы (как традиционная систематическая категория). Два подхода к систематике птиц. Классическая (Клементс 2002, Ховард, 2003-2004) и кладистическая (Петерсон, 2009, Гилл, 2012) версии системы класса. Группа Синапсида как систематическая категория. Класс Млекопитающие, их место в составе амниот, рептилий и синапсид. Обзор вариантов систематических построений. Классическая (Симпсон, 1945, Уолкер, 2005,) и кладистическая (МакКенна, Белл, 1997 - 2002, Павлинов 2003) версии систематических построений. Концепция Афротерий и Бореотерий. Место человека в системе животного мира

Тема 7. Хордовые животные, классификация. Характеристика анамний, их экологические особенности, основные черты эволюции

Общая характеристика и классификация хордовых. Основные ароморфозы. Характеристика бесчерепных и личиночнохордовых. Особенности организации круглоротых. Характерные признаки хрящевых рыб. Морфология, анатомия костных рыб. Морфология, анатомия земноводных.

Тема 8. Хордовые животные. Характеристика амниот, экологические особенности, основные черты эволюции

Морфология, анатомия пресмыкающихся как первичноназемных позвоночных животных. Особенности организации птиц, приспособление к полету. Морфология, анатомия млекопитающих. Роль птиц и млекопитающих в экосистеме.

4.4. Темы и планы практических работ

Тема 1 Современный взгляд на положение живых организмов в системе органического мира. Многоцарственная система живой природы

Составить доклад и презентацию на тему: системы органического мира - сущность, принципы, таксоны.

2. Система Чезальпино
3. Система Турнефора
4. Система Линнея
5. Система А. Жюссье
6. Система А.П.
7. Декандолля
8. Система А. Брауна
9. Система А. Энглера
10. Система Р. Веттштейна
11. Система Н.И. Кузнецова
12. Система А.Л. Тахтаджяна
13. Система Р. Торна
14. Система Р. Далъгрена

Тема 2 Общая характеристика высших растений. Сосудистые споровые растения.

1. Заполните таблицу «Основные морфологические признаки семейств».
2. Составьте список мохообразных Сахалинской области.

Примерные темы:

1. Биологические особенности строения и размножения мхов.
2. Роль сфагнума в образовании торфа.
3. Роль моховидных в фитоценозах.
4. Отдел Плауновидные *Licopodiophyta*. Общая характеристика. Происхождение листьев плауновидных (микрофилия).
5. Равноспоровые и разнospоровые представители.
6. Особенности строения вегетативных органов хвощей. Строение спороносного колоска.
7. Ископаемые хвощевые.
8. Папоротники. Разнообразие жизненных форм.
9. Географическое распространение и экология.

Тема 3. Семенные растения

Вопросы для обсуждения:

1. Заполните таблицу «Основные морфологические признаки семейств».
2. примерные темы:
 - Класс Семенные папоротники.
 - Класс Беннеттитовые.
 - Класс Саговниковые.
 - Класс Гинкговые.
 - Класс Оболочкосеменные.
 - Класс Хвойные.
 - Двойное оплодотворение и его биологическое
 - Класс Однодольные.
 - Класс Двудольные.
 - Основные теории происхождения цветка: псевдантовая, стробиллярная, теломная.

Тема 4. Царство Животные. Таксономические взаимоотношения животных.

Примерные задания:

1. определите систематическое положение животного и дайте характеристику таксона (отдела, класса, семейства, рода и т. п.).
2. По таблице «Основные морфологические признаки» определите таксон животного.

Тема 5. Беспозвоночные животные.

Примерные задания

Вопросы для обсуждения:

Строение, образ жизни, основные систематические группы губок.

Уникальность генетического аппарата и эмбриологии губок.

Их место в морских и пресноводных экосистемах, хозяйственное использование.

Практика: Зарисовка и определение видов губок по спикулам.

Тема 6. Хордовые животные.

Примерные задания

Вопросы для обсуждения:

Многообразие и классификация представителей надкласса Рыбы

Многообразие и классификация представителей класса Костных рыб. Идентификация основных представителей по рисункам. определение рыб.

Тема 7. Хордовые животные, классификация. Характеристика анамний, их экологические особенности, основные черты эволюции

Примерные задания

Вопросы для обсуждения:

Многообразие и классификация представителей надкласса Рыбы

Многообразие и классификация представителей класса Костных рыб. Идентификация основных представителей по рисункам. определение рыб.

Многообразие и классификация представителей класса Хрящевых. Принципы систематики хрящевых рыб

Многообразие и классификация представителей класса Костных рыб. Идентификация основных представителей по рисункам. определение рыб.

Тема 8. Хордовые животные. Характеристика амниот, экологические особенности, основные черты эволюции

Примерные задания

Вопросы для обсуждения:

1. Вымершие группы рептилий и их роль в экосистемах прошлого. Птицетазовые, ящеротазовые и экстазовые динозавры, птерозавры
2. Миграции птиц и механизмы, их направляющие. Птицы Ленинградской области и их охрана.
3. изучение и зарисовка внутреннего строения крысы. Определение животного по зубному ряду с использованием коллекции черепов. Определение следов жизнедеятельности млекопитающих на базе учебной коллекции.

5 Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

5.1. Вопросы для самостоятельной работы:

Виды и содержание самостоятельной работы:	
1.	Современная система органического мира

2.	Типификация. Номенклатурные типы вида и внутривидовых таксонов. Искусственные, естественные и эволюционные системы.
3.	Современная система фотоавтотрофных и гетеротрофных организмов.
4.	Экологические условия формирования эволюционных направлений.
5.	Современные подходы к систематике рыб
6.	Класс Птицы (как традиционная систематическая категория). Два подхода к систематике птиц.
7.	группа Синапсиды как систематическая категория
8.	Класс Млекопитающие, их место в составе амниот, рептилий и синапсид
9.	Место человека в системе животного мира

6. Образовательные технологии

Используются формы и методы обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные со сменным составом студентов.

Для развития творческих индивидуальных способностей студентов, повышения качества усвоения учебного материала используем следующие активные методы обучения: метод гипотез, метод прогнозирования, метод придумывания, метод «Если бы...».

Активно используются нестандартные уроки, деловые игры, которые моделируют реальную производственную деятельность.

Лекционные семинарские занятия с использованием блоков-схем, опорных конспектов, проекционной техники, презентаций.

Также широко применяются компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Современный взгляд на положение живых организмов в системе органического мира. Многоцарственная система живой природы	Лекция (5 ч) Практ-я работа 7 ч Самостоятельная работа 3 ч	Вводная лекция, устный опрос
2	Общая характеристика высших растений. Сосудистые споровые растения.	Лекция (5 ч) Практ-я работа 7 ч Самостоятельная работа 3 ч	Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
3	Семенные растения	Лекция (5 ч) Практ-я работа 8 ч Самостоятельная работа 4 ч	Лекция, устный опрос, консультирование и проверка индивидуальных домашних работ
4	Царство Животные. Таксономические взаимоотношения животных	Лекция (5 ч) Практ-я работа 8 ч Самостоятельная работа 4 ч	Лекция устный опрос, семинар
5	Беспозвоночные животные	Лекция (6 ч) Практ-я работа 8 ч Самостоятельная работа 4 ч	Лекция-беседа, устный опрос, семинар
6	Хордовые животные	Лекция (6 ч) Практ-я работа 8 ч	Лекция, устный опрос, семинар

		Самостоятельная работа 4 ч	
7	Хордовые животные, классификация. Характеристика анангий, их экологические особенности, основные черты эволюции	Лекция (5 ч) Практ-я работа 8 ч Самостоятельная работа 4 ч	Лекция, устный опрос, семинар
	Хордовые животные. Характеристика амниот, экологические особенности, основные черты эволюции	Лекция (5 ч) Практ-я работа 8 ч Ср 4 ч	Лекция, устный опрос, семинар
	Итого	44 ч лек; 62 ч пр.р. Сам.р. 30 ч	

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень тем рефератов (в виде устных сообщений с презентацией).

- Простейшие в организме человека
- Животные Индонезии - обитатели деревьев
- Разнообразие насекомых рукокрылых Азии
- Образ жизни, польза и вред съедобных моллюсков
- Как образуется жемчуг и его разновидности
- Съедобные черви
- Самые крупные ящерицы мира - вараны
- Синантропные животные в разных странах
- Членистоногие - обитатели пустынь
- История грызунов из живых уголков
- Жители аквариумов и их дикие предки
- Неядовитые змеи (красота и опасность)
- Самые опасные для человека ядовитые змеи и способы защиты от них
- Мелкие животные – дикие обитатели квартир
- Животные на комнатных растениях и в цветочных горшках
- Панголины и броненосцы
- Как устроен муравейник (термитник)
- Животные в тундре
- Животные африканской саванны
- Подземные жители
- Морские змеи и черепахи
- Самые крупные грызуны мира
- Кто такие поссумы и опоссумы и где они живут?

- Как слышат разные животные
- У кого зрение лучше?
- Кто ест наши овощи?
- Кто ест наши фруктовые и ягодные растения?
- Перелетные птицы Новосибирской области
- Летучие лисицы и собаки
- Райские птицы: происхождение, разнообразие и образ жизни
- Болота - птичий дом
- Назад в воду (Как наземные группы животных приспособились к вторичному обитанию в водной среде)

7.3 Вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1. Систематика как биологическая наука. Задачи систематики и типы систем. Таксономические категории и таксоны. Современная система органического мира.
2. Основные способы размножения и их эволюция. Вегетативное, бесполое и половое размножение. Жизненный цикл растений.
3. Высшие растения. Общая характеристика, классификация, жизненный цикл.
4. Отдел Моховидные. Общая характеристика, классификация (классы), жизненный цикл.
5. Класс Печеночные мхи (Маршанция многообразная), Класс Настоящие мхи (Кукушкин лен, Сфагновые мхи). Класс Антоцеротовые мхи.
6. Отдел Риниофиты.
7. Сосудистые споровые растения. Равноспоровые и разнospоровые растения. Значение разнospоровости.
8. Отдел Плауновидные. Общая характеристика, классификация, жизненный цикл. Ископаемые формы. Плаун булавовидный. Селагинелла селагинелловидная.
9. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика, классификация, жизненный цикл. Ископаемые формы. Хвощ полевой.
10. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика, классификация, жизненные формы.
Класс Ужовниковые. Класс Мараттиевые (мараттиопсиды). Класс Полиподиевые.
11. Водные папоротники. Общая характеристика, классификация, жизненный цикл (на примере сальвинии плавающей).
12. Подкласс Полиподиевые. Щитовник мужской.
13. Семенные растения. Эволюционные преимущества семенных растений. Строение семязачатка.
14. Отдел Голосеменные. Общая характеристика, классификация.
15. Обзор классов Голосеменных: Семенные папоротники, Саговниковые, Беннеттитовые,

8 Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего Всего
	Миним.	Макс. баллов	

	баллов		баллов
Текущий контроль:			
- словарный диктант на занятии	1	2x14	28
- участие в блиц-опросе на занятии	1	2x7	14
- тестирование	1	2x2	4
- итоговая контрольная работа	1	10	10
- написание и защита реферата/презентации+	1	10	10
- выступление на студенческих научных конференциях	0	1x10	10
- подготовка проектов, наличие научных публикаций	4	1x4	4
зачет			20
Итого за семестр (дисциплину)			100 баллов

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту - если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- оценка «хорошо» - если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- оценка «удовлетворительно» - если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- оценка «неудовлетворительно» - если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 основная литература (учебники и учебные пособия)

1. Ботаника высших, или наземных, растений: Учеб. для студ. высш. пед.учеб.завед./А.Г.
1. Еленевский и др. - М: "Академия", - 2000.
2. Микробиология. Гусев М.В., Минеева Л.А.Изд-во Московского ун-та; 1992
3. малый практикум по низшим растениям. Лемеза Н.А., Шуканов А.С.Изд-во БГУ; 1994;
4. 288стр.; ISBN: 9850900121
5. Биологическая номенклатура. Джеффри Ч.Мир; 1980; 118с.
6. . Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. 2. Черепанов Г. О., Иванов А. О. Палеозоология позвоночных. 3. Иванова-Казас О.М. Очерки по филогении низших хордовых.
4. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных.

9.2. дополнительная литература

1. Жизнь растений в шести томах/гл. ред. А.Л. Тахтаджян.- 1982, т.4-6.
2. Рейвн П., Эверет Р., Айкхорн С. Современная ботаника. - М.: Мир, 1990.- Т.1-2.
3. Брэм А.Э. Жизнь животных: в 3 т.-М.:Терра, 2007.
4. Константинов В. М., Шаталова С. П. Сравнительная анатомия позвоночных животных
5. Черепанов Г. О., Иванов А. О. Палеозоология позвоночных.
6. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных.
7. Барабаш-Никифоров И. И., Формозов А. Н. Териология

9. 3. Программнообеспечение

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR

3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Microsoft Office Professional Plus 2016
5. Microsoft Visio Professional 2016
6. Visual Studio Professional 2015
7. Adobe Acrobat Pro DC
8. ABBYY FineReader 12
9. ABBYY PDF Transformer+
10. ABBYYFlexiCapture 11
11. Программное обеспечение «interTESS»
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО KasperskyEndpointSecurity
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
15. «Антиплагиат- интернет»

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. <http://www.knigafund.ru> –ЭБС «КнигаФонд»
2. www.znaniyum.com –Электронная библиотечная система
3. www.biblioclub.ru- Университетская библиотека
4. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.
5. www.ECOportal.ru- Всероссийский экологический портал
6. www.ecology-portal.ru- Экологический портал
7. <http://www.sakhalin.info/news> - Новости.Сахалин.Инфо
8. <http://www.adm.sakhalin.ru>- официальный сайт губернатора и правительства Сахалинской области сайт
9. <http://www.wri.org>- сайт Института мировых природных ресурсов
10. <http://www.mnr.gov.ru>- сайт министерства природных ресурсов и экологии РФ
11. <http://www.unep.org>- сайт Программы ООН по окружающей среде
12. <http://www.epa.gov/epahome/places.htm> -сайт Европейского агентства по охране окружающей среды
13. <http://www.ecoline.ru/books/>
14. <http://cci.glasnet.ru/library/> "Эколайн" - Московская открытая экологическая библиотека.
15. <http://www.zem.km.ru/> "Земляне" - Публикация материалов по проблемам развития общества, совершенствования человека, экологии и пр.
16. <http://biodiversity.ru/>"Центр охран дикой природы". Ежемесячный журнал.
17. <http://www.anriintern.com/ecology/>Экология. Учебники и научно-популярные материалы по экологии.
18. <http://www.greenpeace.ru/grease/>Гринпис России - официальная страница.
19. <http://resbigsys.narod.ru/>Исследование больших систем. - Базовая модель кризиса Земной цивилизации.
20. <http://www.pole.com.ru/>Электромагнитные поля и здоровье - Основные источники ЭМП, защита от ЭМП. Новости, воздействие ЭМП на здоровье.
21. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
22. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
23. <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary/>
24. http://www.energsoft.info/soft_ecolog.html

10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В учебном процессе, для проведения мультимедийных лекций по дисциплине «Региональное природопользование», необходим следующий перечень технических средств обучения:

1. Компьютер (ноутбук).

2. Мультимедийный проектор.

3. Лазерная указка.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Ландшафтоведение», необходим следующий перечень технических средств обучения:

1. Компьютерный класс;

2. Прикладная программа MicrosoftExcel.

В ходе занятий также используются:

1. видео- аудиовизуальные средства обучения;

2. электронная библиотека курса;

3. ссылки на интернет-ресурсы.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 - Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине (модулю)

Приложение 2 - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____

(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__ / 20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель подпись расшифровка подписи

дата

Зав. кафедрой подпись расшифровка подписи