

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
кафедра экологии, биологии и природных ресурсов



20 19 г.

Рабочая программа дисциплины
ФТД.В.02 – «Растительность водоохранных зон»
Направление подготовки
35.03.08
«ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Профиль Аквакультура

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2019

Рабочая программа дисциплины «Растительность водоохранных зон» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

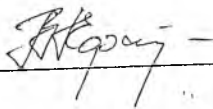
Программу составила:

А.В. Литвиненко,
доцент кафедры ЭБиПР



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры ЭБиПР,
протокол № 16 от 17.06. 2019 г.

Заведующий кафедрой



В.Н. Ефанов

Рецензент:

Шушпанов А.И., генеральный директор
ООО «Меридиан»



1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов современного представления о строении, систематике и филогении и значении представителей флоры водоохранных зон.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с особенностями морфологии, ультраструктуры, размножения, циклов развития, физиологических, биохимических и генетических особенностей представителей растительности водоохранных зон;
- получение студентами представления о положении перечисленных групп организмов в современной системе органического мира, их роли в природе и деятельности человека.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в вариативную часть блока факультативных дисциплин (ФТД.В.02) направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

При изучении дисциплины используются компетенции, знания, умения и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин естественнонаучного цикла. Дисциплина значительно дополняет знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин «Гидробиология», «Современные проблемы и вопросы биологии», "Сырьевая база рыбной промышленности", "Ихтиотоксикология".

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины, используются при прохождении всех видов практик, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению:

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Знать: основные термины и понятия, особенности строения клеток и талломов водорослей, гидрофитов; особенности размножения, циклы развития
	Уметь: определять основных представителей растительности водоохранных зон
	Владеть: умениями и навыками необходимыми в научно-педагогической и природоохранной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины Растительность водоохранных зон

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 академических часа.

очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. часов
--------------------	---------------------------

	Всего по уч. плану	В т. ч. по семестрам (7)
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	40	40
Лекции (Лек)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
практические занятия (ПЗ)	18	18
Контактная работа в период теоретического обучения (Конт ТО)	4	4
Контактная работа в период промежуточной аттестации (Конт ПА)		
Самостоятельная работа:	32	32
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала по теме);	17	17
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к промежуточной аттестации	5	5
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет, зачет с оценкой)		зачет

4.2 Распределение видов работ и их трудоемкость по разделам дисциплины Очная форма обучения

Семестр - 7, трудоемкость модуля - 2 ЗЕТ (72 час.)									
№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Пр	Лаб	СРС	Всего	
1	Введение	7	1	1	-		3	4	Опрос; заслушивание и обсуждение сообщений
2	Анатомия и морфология растений. Растительная клетка и ткани.	7	1	1	2		3	6	опрос; проверка эссе
3	Анатомия и морфология растений. Вегетативные и генеративные органы.	7	2-3	2	2		3	7	опрос; проверка методики расчета
4	Систематика низших растений. Общая характеристика низших растений – водорослей, грибов, слизевиков, лишайников.	7	4-5	2	2		3	7	опрос; проверка сообщений, заслушивание рефератов
5	Отдел сине-зеленые водоросли. Отдел зеленые водоросли.	7	6-7	2	2		3	7	опрос; проверка сообщений, заслушивание презентаций
6	Отдел эвгленовые водоросли. Отдел диатомовые водоросли	7	8-9	2	2		3	7	опрос; проверка сообщений, заслушивание презентаций
7	Отдел красные водоросли. Отдел Бурые водоросли.	7	10-11	2	2		3	7	опрос; проведение пресс-конференции по теме «Особенности анатомии бурых водорослей»

8	Водные грибы, их распространение и значение в жизни водоемов.	7	12-13	2	2		3	7	опрос; проверка правильности составления план-схемы
9	Основные отделы высших водных растений.	7	14	2	2		4	8	опрос; проверка сообщений, заслушивание презентаций по теме
10	Растительные сообщества водоемов различного типа.	7	15	2	2		4	8	опрос; проверка сообщений, заслушивание презентаций по теме
	Контроль							4	
	Всего:		16	18	18		32	72	зачет

4.3 Содержание разделов дисциплины

4.3.1 Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемый результат освоения дисциплины

Значение дисциплины в системе подготовки по направлению

Цели и задачи дисциплины, ее место и значение в подготовке бакалавров в области водных биоресурсов и аквакультуры. Экология, биология растений водоохранных зон: специфические черты мест их обитания, некоторые закономерности распределения в зависимости от условий увлажнения; морфологические и анатомические особенности побегового тела растений, вегетативное размножение. Причины и закономерности зарастания водоемов. Альгофлора водоема.

Тема 2. Анатомия и морфология растений. Растительная клетка и ткани

Водные растения как предмет изучения. Строение растительной клетки, ее особенности в зависимости от обитания в водной среде. Особенности строения тканей, вегетативных и генеративных органов водных растений. Экологические группы водных растений. Отличительные особенности строения гигрофитов и гидрофитов. Способы размножения растений, особенности размножения в водной среде. Основные представители, роль в создании водного фитоценоза.

Тема 3. Анатомия и морфология растений. Вегетативные и генеративные органы

Строение клетки, пигменты, запасные вещества. Размножение. Морфологические структуры таллома водорослей. Образ жизни и распространение водорослей. Экологические группы водорослей. Приспособления водорослей к среде обитания. Значение водорослей в биосфере и жизни человека. Строение. Размножение, циклы воспроизведения. Принципы деления на классы.

Тема 4. Систематика низших растений. Общая характеристика низших растений – водорослей, грибов, слизевиков, лишайников

Особенности строения, размножения, систематика и экология низших водных растений. Характерные черты растений. Основные ткани растений: покровные, основные, проводящие, механические, выделительные, меристематические. Функции растительных тканей. Морфология (одноклеточные и многоклеточные растения). Анатомические и морфологические приспособления водных растений к среде обитания: аэренхима, редукция проводящей системы и механических тканей, гетерофиллия.

Тема 5. Отдел сине-зеленые водоросли. Отдел зеленые водоросли

Характеристика отделов зеленых и сине-зеленых водорослей. Основные предста-

вители. Роль водорослей в водном биогеоценозе. Отличительные признаки отделов: пигментный аппарат, продукты запаса, особенности размножения, морфология слоевищ. Родственные связи зелёных водорослей с высшими растениями. Хлоропласты зелёных водорослей как результат первичного эндосимбиоза. Основные систематические группы зелёных водорослей.

Тема 6. Отдел эвгленовые водоросли. Отдел диатомовые водоросли

Особенности представителей отдела. Происхождение хлоропластов эвгленовых водорослей. Родственные связи эвгленовых водорослей с представителями животного царства. Нефотосинтезирующие эвгленобионты. Основные систематические группы эвгленовых и диатомовых водорослей.

Тема 7. Отдел красные водоросли. Отдел Бурые водоросли

Изолированное положение красных водорослей среди растений. Филогенетические связи с другими отделами. Особенности фотосинтетического аппарата красных водорослей. Основные систематические группы красных и бурых водорослей.

Тема 8. Водные грибы, их распространение и значение в жизни водоемов.

Особенности талломной организации, клеточной структуры, кариокинеза и цитокинеза грибов. Типы жизненных циклов. Способы вегетативного, бесполого и полового размножения грибов. Значение водных грибов в биосфере.

Тема 9. Основные отделы высших водных растений

Особенности анатомо-морфологической организации высших растений. Основные вегетативные органы. Классификация тканей. Основные отделы высших водных растений. Гидрофиты, гидатофиты, прибрежно-водная растительность. Бесполое и половое размножение высших растений. Циклы воспроизведения высших растений. Строение, функции цветка. Семя и семенное размножение. Соцветия, плоды: строение, функции, классификация. Способы распространения и значение плодов.

Тема 10. Растительные сообщества водоемов различного типа

Зональная структура водоёма. Сукцессия водоемов. Растительная зональность водоема. Смена водного биогеоценоза в течение длительного времени. Фитопланктон. Эпифитон. Макрофиты в системе биологического мониторинга. Растительные сообщества и закисление водоемов. Экологические зоны водоема. Профундаль и литораль. Растительность литорали. Водная масса (пелагиаль). Вертикальная зональность: эпилимнион, металимнион, гиполимнион как среда обитания гидробионтов.

4.4 Содержание практических занятий

При изучении дисциплины «Растения водоохраных зон» предусмотрен практикум, который включает практические работы объёмом 18 часов. Занятия проводятся в специализированной лаборатории, оснащённой микроскопами, а также средствами демонстрации цифровых микрофотографий препаратов. Для изучения используются наборы цифровых фотографий по всем темам, а также отдельные микропрепараты из коллекций кафедры для микроскопирования. В таблице ниже определены темы практических занятий и объём по каждому из них.

Номер ПР	Номер темы	Наименование практической работы	Кол-во часов ПР
			очная
1	2,3	Анатомия и морфология растений. Растительная клетка и ткани. Вегетативные и генеративные органы	4
2	4,5,6,7	Отдел сине-зеленые водоросли. Отдел зеленые водоросли. Отдел эвгленовые водоросли. Отдел диатомовые водоросли. Отдел бурые водоросли	6
3	4,8	Водные грибы, слизевика, лишайники	4
4	9	Основные отделы высших водных растений	2
5	10	Растительные сообщества водоемов различного типа	2
Итого			18

Практическая работа №1 (4 часа). *Анатомия и морфология растений. Растительная клетка и ткани. Вегетативные и генеративные органы*

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными растительными тканями.
2. Зарисовать в альбом строение растительной клетки.
3. Определить особенности вегетативных и генеративных органов водных растений.

Практическая работа №2 (6 часов). *Отдел сине-зеленые водоросли. Отдел зеленые водоросли. Отдел эвгленовые водоросли. Отдел диатомовые водоросли. Отдел бурые водоросли*

Последовательность выполнения работы:

1. Определить особенности сине-зеленых и зеленых водорослей;
 2. Определить особенности эвгленовых и диатомовых водорослей;
 3. Определить особенности бурых и красных водорослей.
- Указать цель работы. Данные по особенностям различных отделов водорослей представить в виде таблицы.

Практическая работа №3 (4 часа). *Водные грибы, слизевика, лишайники*

Последовательность выполнения работы:

1. Знакомство с водными грибами.
 2. Зарисовать строение слизевика и лишайника.
 3. Составить сопоставительную таблицу.
- Результаты представить в виде рисунков с обозначением всех деталей и сопоставительной таблицы.

Практическая работа №4 (2 часа). *Основные отделы высших водных растений*

Последовательность выполнения работы:

1. Определить основные отделы высших водных растений.
2. Описать цикл воспроизведения высших водных растений.
3. Зарисовать семя, соцветие и плод высшего водного растения.

Практическая работа №5 (2 часа). *Растительные сообщества водоемов различного типа*

Последовательность выполнения работы:

1. Отметить, как именно образуются растительные сообщества.
2. Определить типы растительных сообществ водоемов.

Указать тему работы, цель работы, записать краткие теоретические сведения по растительным сообществам водоемов. Записать результаты в виде таблиц.

5 Текущая СРА

Текущая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. Она заключается в работе с научными публикациями, материалами исследований, поиске и обзоре литературы и электронных источников информации по заданным проблемам, опережающей самостоятельной работе, в изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к практическим занятиям, подготовке к контрольным работам, зачету.

Задания для самостоятельной работы студентов

Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

- 1.Диатомовые водоросли.
- 2.Особенности тканей и органов водных растений.
- 3.Зеленые водоросли.
- 4.Способы размножения водных растений.
- 5.Желто-зеленые водоросли.
- 6.Классификация живых организмов.
- 7.Способы борьбы с аквариумными водорослями.
- 8.Экологические группы водных растений.
- 9.Сине-зеленые водоросли.
- 10.Особенности строения и примеры растений, погруженных в толщу воды и с плавающих на поверхности.
- 11.Паразитические водные грибы.
- 12.Особенности строения и примеры растений, прикрепленных ко дну водоема и с листьями, плавающими на поверхности.
- 13.Эвгленовые водоросли.
- 14.Особенности строения гигрофитов, плавающих в толще воды.
15. Особенности строения вегетативных органов водных растений.
- 16.Особенности строения гигрофитов, имеющих корневища и листья, плавающие на поверхности.
17. Морфологическое строение корня водных растений.
- 18.Морфология стебля и побега водного растения.
- 19.Микроскопическое строение листа элодеи и валлиснерии. Ткани, входящие в состав листа.

20. Типы размножения растений.

21. Способы вегетативного размножения водных растений и его биологическое значение.

Рекомендуемые источники для самостоятельной работы студентов:

1. Садчиков А.П., Гидробиотаника. Прибрежно- водная растительность: учебное пособие для студентов вузов / А.П. Садчиков, М. А. Кудряшов. - М.: Академия, 2010. - 240 с.

2. Ботаника. Курс альгологии и микологии: Учебник для студентов вузов / Под ред. Ю.Т. Дьякова; МГУ им. М.В. Ломоносова. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. - 559 с. - (Классический университетский учебник).

3. Великанов, Л. Л. Курс низших растений: учебник для студентов ун-тов / Л. Л. Великанов [и др.]. М.: Высшая школа, 1981.

4. Атлас массовых видов водорослей и морских трав российского Дальнего Востока [Электронный ресурс] / В.Д. Дзизюров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Владивосток: Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, 2008. — 328 с. — 5-89131-070-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47215.html>

5. Лемеза М.А. Альгология и микология [Электронный ресурс] : практикум. Учебное пособие / М.А. Лемеза. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2008. — 319 с. — 978-985-06-1483-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20052.html>

6 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются классические формы и методы обучения (лекции и практические занятия).

Характерной чертой программы является сочетание естественнонаучных вопросов с практическими приемами и методами, применяемыми в профессиональной деятельности.

Освоение курса предполагает, помимо посещения лекций и практических занятий, выполнение индивидуальных долгосрочных заданий, регулярные консультации студентов с преподавателями в течение всего времени обучения, самостоятельную работу студентов с изучаемым материалом и / или выполнение рефератов.

Практические занятия: ситуация-упражнение, технология проблемного обучения, технология учебного исследования. Практические работы проводятся с использованием лабораторного оборудования университета; домашние задания предполагают использование индивидуальных компьютеров, при необходимости – с привлечением Интернет-ресурсов.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1.	Введение	Лекция № 1 Самостоятельная работа №1	Вводная лекция (цель - пробудить и усилить интерес студентов к предмету, развить мотивы познания) с применением мультимедиа-системы Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ

2.	Анатомия и морфология растений. Растительная клетка и ткани	Лекция № 1 Практическое занятие № 1 Самостоятельная работа №2	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы
3	Анатомия и морфология растений. Вегетативные и генеративные органы	Лекция №2 Практическое занятие № 1 Самостоятельная работа №3	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы
4	Систематика низших растений. Общая характеристика низших растений – водорослей, грибов, слизевиков, лишайников	Лекция № 3 Практическое занятие № 2, №3 Самостоятельная работа №4	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы
5	Отдел сине-зеленые водоросли. Отдел зеленые водоросли	Лекция № 4 Практическое занятие № 2 Самостоятельная работа №5	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы
6	Отдел эвгленовые водоросли. Отдел диатомовые водоросли	Лекция № 5 Практическое занятие № 2 Самостоятельная работа №6	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы
7	Отдел красные водоросли. Отдел бурые водоросли	Лекция № 6 Практическое занятие № 2 Самостоятельная работа №7	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы
8	Водные грибы, их распространение и значение в жизни водоемов	Лекция № 7 Практическое занятие № 3 Самостоятельная работа №8	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы

			Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы
9	Основные отделы высших водных растений	Лекция № 8 Практическое занятие № 4 Самостоятельная работа №9	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы
10	Растительные сообщества водоемов различного типа	Лекция № 9 Практическое занятие № 5 Самостоятельная работа №10	Заключительная лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине

Формы проведения текущего контроля по дисциплине – опрос, проверка эссе, рефератов, ответы на практических работах, участие в проектах. Для рубежного контроля используются коллоквиумы в форме устных ответов. Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет, который проводится в форме собеседования.

7.1 Темы для рефератов и эссе

1. Группы растений по отношению к влажности.
2. Анатомическое строение водных растений, и их особенности.
3. Особенности морфологии водных растений.
4. Особенности физиологии водных растений.
5. Сезонные изменения в жизни водных растений.
6. «Цветение» воды, его значение для жизни рыб.
7. Систематические группы высших водных растений.
8. Особенности внешнего и внутреннего строения высших водных растений.
9. Особенности внешнего и внутреннего строения водорослей.
10. Систематические группы низших водных растений.
11. Роль водорослей для питания и обитания ценных промысловых рыб.

12. Происхождение и пути развития высших растений. Приспособление их к жизни на суше.
13. Ботаническая характеристика прибрежной флоры Голосеменных и Покрытосеменных.
14. Основные семейства покрытосеменных растений, обитающие в прибрежной зоне.
15. Смена водного биогеоценоза в течение длительного времени.
16. Сукцессия водоёмов.

7.2 Вопросы для подготовки к зачету

1. Признаки организмов царства растения
2. Особенности строения растительной клетки
3. Анатомо-морфологические приспособления водных растений
4. Растительные ткани и их функции
5. Понятие «водные растения»
6. По каким признакам растения относят к водорослям
7. Особенности водных цветковых растений
8. Особенности водной среды обитания
9. Физико-химические свойства воды
10. Факторы, влияющие на развитие водных растений
11. Современная классификация царства растения
12. Основные этапы эволюции растений
13. Способы размножения водорослей
14. Особенности размножения водных цветковых растений
15. Гипотезы происхождения водорослей
16. Основные типы морфологии слоевищ водорослей
17. Экологические группы водорослей
18. Характеристика отделов сине-зеленые, пиррофитовые и диатомовые
19. Характеристика отделов золотистые и бурые
20. Планктонные водоросли и их роль в экосистеме
21. Характеристика отделов красные и желто-зеленые
22. Характеристика отделов зеленые и харовые
23. Экологическая классификация водных цветковых растений
24. Гидрофиты, гидатофиты, прибрежно-водные растения
25. Особенности континентальных водоемов
26. Естественные и искусственные водоемы
27. Особенности и лимитирующие факторы пресноводной среды

28. Понятие «трофность»
29. Естественное и искусственное эвтрофирование
30. Основные причины антропогенного эвтрофирования
31. Классификация водоемов по уровню трофности
32. Экологическая зональность
33. Сукцессии в водоемах
34. Развитие водной флоры, смена видового состава в процессе эволюции водоема
35. Структурная перестройка видового состава водных растений
36. Представители семейств однодольных растений. Их особенности и экология
37. Представители семейств двудольных растений. Их особенности и экология
38. Основные виды водных растений континентальных водоемов

8 Система оценивания планируемых результатов обучения

Балльная структура оценки

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение занятий	9	18
2	Активная работа на занятиях	16	32
3	Самостоятельная работа	3	5
4	Домашняя работа	12	20
5	Контрольная работа	12	25
	Всего	52	100
	Реферат	5	10

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение занятий	9	18
2	Активная работа на занятиях	16	32
3	Самостоятельная работа	3	5
4	Домашняя работа	12	20
5	Контрольная работа	12	25
	Всего	52	100
	Реферат	5	10

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т. ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы

оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература:

6. Садчиков А.П., Гидробиотаника. Прибрежно- водная растительность: учебное пособие для студентов вузов/А.П.Садчиков, М. А. Кудряшов .-М:Академия, 2010 .-240 с.

Дополнительная литература:

1. Ботаника. Курс альгологии и микологии: Учебник для студентов вузов /Под ред. Ю.Т. Дьякова; МГУ им. М.В. Ломоносова. -М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007.-559 с.- (Классический университетский учебник).

2. Великанов, Л. Л. Курс низших растений: учебник для студентов ун-тов / Л. Л. Великанов [и др.]. М.: Высшая школа, 1981.

3. Лемеза, Н. А. Альгология и микология. Практикум: учеб. пособие / Н. А. Лемеза. Минск: Высшэйшая школа, 2008.

4. Атлас массовых видов водорослей и морских трав российского Дальнего Востока [Электронный ресурс] / В.Д. Дзизюров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Владивосток: Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, 2008. — 328 с. — 5-89131-070-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47215.html>

5. Лемеза М.А. Альгология и микология [Электронный ресурс] : практикум. Учебное пособие / М.А. Лемеза. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Высшэйшая школа, 2008. — 319 с. — 978-985-06-1483-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20052.html>

6. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 124 с. — 978-5-7042-2473-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975.html>

7. Тарасов К.Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс] : учебник / К.Л. Тарасов, А.Н. Камнев, Г.А. Беяков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с. — 978-5-211-05336-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13164.html>

9.3 Программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
3. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
4. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Kaspersky Anti-Virus Suite for WKS/FS. User 1200 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
10. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
11. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт». Рег. номер 164638, версия «проф»;
12. «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №181 от 20.03. 2017 года.

9.4 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы современных информационных технологий

Зарубежные современные профессиональные базы данных, в т.ч. международные реферируемые базы данных научных изданий, а также ресурсы открытого доступа.

1. Сайт Open Access Library (OALib) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.oalib.com/>
2. Сайт Quality Open Access Market. QOAM [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.qoam.eu/>
3. Сайт Questia [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.questia.com/>
4. Сайт Research Papers in Economics [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.repec.org/>
5. Сайт ROAD: the Directory of Open Access scholarly Resources [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://road.issn.org/issn/2308-2461-voprosy-sovremennoj-ekonomiki-#.WFgvRFOLTZ4>
6. Сайт Sage Journals [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://journals.sagepub.com/>
7. Сайт Sciencedirect [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/>
8. Сайт SpringerPlus [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://springerplus.springeropen.com/>

Российские современные профессиональные базы данных, в т.ч. ресурсы открытого доступа.

1. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://polpred.com/>

2. Научная электронная библиотека Elibrary [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] - <http://www.edu.ru>

4. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

5. <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне

6. <http://www.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН

7. <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб

8. <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов

9. <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб

- <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России

- <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья

- <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы

- <http://www.biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России

- <http://www.iucnredlist.org/> - Международная Красная книга.

- База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>

- Базы данных и статистика водоснабжения, санитарии и здравоохранения. Программа ВОЗ и ЮНИСЕФ по мониторингу и санитарии http://www.who.int/water_sanitation_health/database/ru/

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:

Аудитория для лекционных занятий, аудитория для проведения практических занятий и аудитория для самостоятельной работы.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, а также техническими средствами передачи информации из имеющихся неадаптированных ресурсов.

Материально - техническое обеспечение отвечает не только общим требованиям, определенным в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки (специальности), но и особым образовательным потребностям каждой категории обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Учебные аудитории оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья (по 1-2 места).

Оборудование специальных учебных мест предполагает увеличение зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов. В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, выделены 1 -2 первых стола в ряду у дверного проема. В специальной аудитории оборудованы места для самостоятельной работы, консультационной и индивидуальной работы с преподавателем с соответствующим техническим оборудованием по каждому виду нарушений здоровья с доступом к локальной сети Университета, Интернету и электронным библиотечным системам.

В аудиториях, где обучаются студенты с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды, предусмотрены места для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), мультимедийной системой, интерактивной и сенсорной досками. Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах, комплекта электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей.

Для слабовидящих обучающихся в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Обучение лиц с нарушениями зрения предполагает использование брайлевского дисплея и брайлеровского

принтера, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, программ - синтезаторов речи и других технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата в лекционных и учебных аудиториях предусмотрены передвижные, регулируемые эргономические парты с источником питания для индивидуальных технических средств, специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды); специальные мыши (джойстики, роллеры); выносные кнопки; увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями; утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме; устройства обмена графической информацией, специальное программное обеспечение, позволяющее использовать сокращения, дописывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов

- Персональные компьютеры с доступом в Интернет.
- Специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы имеются в библиотечной системе IPRbooks (крупный шрифт и аудиофайлы)
- Многофункциональный интерактивный дисплей Flipbox 3.0.65", UHD
- Видеоувеличитель Optelec Compact Mini World
- Дисплей Брайля ALVA USB BC 640

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Растения водоохраных зон» по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль «Аквакультура»

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
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи