

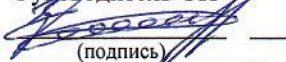


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


(подпись)

Зюмченко Н.Е.

(Ф.И.О.)

« 22 » декабря

2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой


(подпись)

Адрианов А.В.

(Ф.И.О.)

« 15 »

декабря

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Репродуктивная биология гидробионтов

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 8

лекции 18 час.

практические занятия 0 час.

лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. - / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет семестр

экзамен 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 № 920

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов
протокол № 3 от « 15 » декабря 2021 г.

Заведующий кафедрой д.б.н. Адрианов А.В.

Составитель: д.б.н., профессор Иванков В.Н.

Владивосток

2021

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. № _____

_____ г. _____
Заведующий (ая) кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цель освоения дисциплины «Репродуктивная биология гидробионтов» - выяснение общих закономерностей и способов размножения, а также особенностей репродуктивной биологии организмов различных эволюционных и систематических групп.

Задачи:

- сформировать представления об основных особенностях и типах размножения организмов;
- сформировать представления об эволюции и стратегиях размножения в органическом мире;
- сформировать представления о прикладных аспектах результатов исследований репродуктивной биологии в медицине, культивировании, селекции и др.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, полученные в результате изучения дисциплин, «Биология размножения и развития», «Общая экология», «Гидробиология и ихтиология» обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Экология и размножение рыб»; «Систематика и эволюция рыб»; «Морская биология».

В результате освоения теоретических и практических занятий дисциплины «Репродуктивная биология гидробионтов» у обучающихся формируются знания о многообразии типов и стратегий размножения организмов самых различных систематических и эволюционных групп, начиная от вирусов и заканчивая млекопитающими животными; строения гамет, типах эмбриогенеза, формировании плодовитости.

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен освоить современные базовые общепрофессиональные знания теории и методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	ПК-3.1. Использует в научной практике базовые общепрофессиональные знания теории и современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
		ПК-3.2. Применяет современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
проектный	ПК-7 Способен применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	ПК-7.1. Понимает базовые достижения и методы различных областей знания
		ПК-7.2. Использует достижения и методы различных областей знания для решения поставленных задач
		ПК-7.3. Применяет междисциплинарный подход для решения научных и практических задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Использует в научной практике базовые общепрофессиональные знания теории и современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	Знает: современные методы исследований биологических объектов
	Умеет: осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет: опытом применения базовых биологических знаний в профессиональной сфере
ПК-3.2. Применяет современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и	Знает: теорию и методы современной биологии
	Умеет: использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
	Владеет: современными методами исследований биологических объектов; методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
оценки окружающей среды	биологии и оценки окружающей среды
ПК-7.1. Понимает базовые достижения и методы различных областей знания	Знает: как правильно применять достижения и методы различных областей знания для решения научных задач
	Умеет: применять достижения и методы различных областей знания для решения научных задач
	Владеет: навыками применения достижений и методов различных областей знания для решения научных задач
ПК-7.2. Использует достижения и методы различных областей знания для решения поставленных задач	Знает: основные достижения и методы различных областей знания, необходимые для решения конкретных научных и практических задач
	Умеет: применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения собственных научных и практических задач
	Владеет: навыками использования достижений и методов различных областей знания и междисциплинарного подхода для решения собственных научных и практических задач
ПК-7.3. Применяет междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает: основы широкого междисциплинарного подхода для решения научных и практических задач
	Умеет: распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях
	Владеет: способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (18 час.)

Раздел I. (5 часов). Общие принципы и законы репродукции организмов.

Тема 1. (2 часа). Общие принципы и законы репродукции организмов.

Введение. Общие принципы и законы репродукции организмов. Репродуктивная биология про- и эукариот. Особенности строения и функционирования клеток у про- и эукариот. Размножение вирусов и бактерий.

Тема 2. (1 час). Репродуктивная биология у одноклеточных и многоклеточных. Бесполое и половое размножение. Способы бесполого размножения (архитомия, паратомия и др.).

Тема 3. (2 часа). Гаметы.

Строение гамет, их происхождение и развитие. Цитология развития и созревания гамет. Изменчивость (разнообразие) строения яйцеклеток и спермиев. Различия во внутреннем и внешнем (оболочка) строении. Эволюция в строении гамет. Таксономическая и экологическая обусловленность строения гамет.

Раздел II. (8 часов). Плодовитость и способы размножения.

Тема 4. (2 часа). Прямое и не прямое развитие.

Прямое и не прямое (через стадию личинки) развитие. Строение эмбрионов и личинок у организмов различных систематических (и эволюционных) групп.

Тема 5. (1 час). Классификация яиц и личинок.

Классификация яиц и личинок. Обзор личиночных форм. Первичная и вторичная личинки. Ооадаптации и эмбриоадаптации к условиям обитания.

Тема 6. (1 час). Способы размножения. Различные способы размножения. Яйцевыметывание, яйцеживорождение. Живорождение. Различные формы живорождения у различных систематических групп животных. Плацентарное живорождение у позвоночных и беспозвоночных.

Тема 7. (2 часа). Плодовитость. Изменчивость плодовитости у организмов различных систематических групп. Связь плодовитости с особенностями размножения, условиями обитания гамет и личинок.

Тема 8. (2 часа). Закономерности и способы формирования и изменчивость плодовитости. Закономерности и способы формирования плодовитости у моно- и полициклических организмов. Цитологические закономерности формирования плодовитости. Экологическая и географическая изменчивость плодовитости.

Раздел III. (5 часов). Способы размножения.

Тема 9. (2 часа). Гермафродитизм и раздельнополость. Гермафродитизм и раздельнополость. Адаптивное значение различных способов размножения.

Тема 10. (2 часа). Партогенез, гиногенез и другие способы размножения.

Партогенез, гиногенез. Педогенез (размножение личинок). Педоморфоз. Неотения.

Тема 11. (1 час). Чередование поколений. Чередование поколений. Метагенез. Гетерогония.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (18 час.)

Занятие 1. (4 часа). Развитие гонад, строение, созревание гамет.

Анатомическая и физиологическая дифференцировка гонад у рыб.

Занятие 2. (4 часа). Развитие половых клеток. Основные фазы. Шкалы зрелости.

Занятие 3. (6 часов). Половые циклы и плодовитость.

Занятие 4. (4 часа). Плодовитость рыб и закономерности ее формирования у рыб с различными типами икрометания.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Репродуктивная биология гидробионтов» 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

Для контроля используются следующие формы оценочных средств:

УО-1 – индивидуальное собеседование, в основном на экзамене;

УО-2 – коллоквиум – учебное занятие в виде коллективного собеседования;

ПР-6 – лабораторная работа.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Общие принципы и законы репродукции организмов. Плодовитость и способы размножения. Способы размножения.	ПК-3 ПК-7	Знание	УО-1 УО-2 ПР-6	УО-1
			Умение	УО-1 УО-2 ПР-6	
			Владение	УО-1 УО-2 ПР-6	

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.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Актуальные проблемы современной ихтиологии. Сб. статей. М.: Т-во научных изданий МКМ. 2010. – 368 с.

2. Дроздов А.М., Иванков В.Н. Морфология гамет животных. Значение для систематики и филогенетики. М.: Изд-во «Круглый год», 2000. – 460 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:13050&theme=FEFU>

3. Иванков В.Н. Репродуктивная биология рыб. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2001. – 224 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:17527&theme=FEFU>

4. Иванков В.Н. Строение яйцеклеток и систематика рыб. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1987. 160 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:55038&theme=FEFU>

5. Иванков В.Н., Иванкова Е.В. Внутривидовая экологическая дифференциация у анадромных рыб: моногр. // LAP LAMBERT AcademicPublishing RU, 2017. - 73 с.

6. Иванова-Казас О.М. Эволюционная эмбриология животных. СПб: Наука, 1995. – 565 с. <http://www.twirpx.com/file/455162/>

7. Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития. М.: МГУ, 2002. – 264 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:275&theme=FEFU>

8. Максимович А.А. Эволюционная физиология размножения рыб. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2002. – 140 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:2950&theme=FEFU>

9. Новиков Г.Г. Рост и энергетика костистых рыб в раннем онтогенезе. М.: Эдиториал УРСС, 2000 г.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:14049&theme=FEFU>

10. Дондуа А.К. Биология развития. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005. -295 с.

11. Современные проблемы оогенеза. М.: Наука, 1997. – 314 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:119136&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях. Под ред. Ю. П. Алтухова / М.: Наука, 2004. - 619 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:395710&theme=FEFU>

2. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. Учебн. пособие / М.: ИКУ Академкнига. 2003. -436с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:3548&theme=FEFU>

3. Бодемер Ч. Современная эмбриология. М.: Мир, 1971. – 446 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:81669&theme=FEFU>

4. Иванков В.Н. Изменчивость и микроэволюция рыб./ Владивосток, Изд. ДВГУ. 1997. – 124 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:21749&theme=FEFU>

5. Иванков В.Н. Микроэволюция и популяционная организация рыб. Учебное пособие / Владивосток, Изд-во ДВГУ, 2008. - 168 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:263006&theme=FEFU>

6. Иванков В.Н. Плодовитость рыб. Методы определения, изменчивость, закономерности формирования. Владивосток: ДВГУ. 1985. - 88 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:289463&theme=FEFU>

7. Максимов А.А., Ермаков Л.Н. Циклические процессы в сообществах животных (биоритмы, сукцессии). Новосибирск: Наука 1985 – 237 с.

8. Овен Л.С. Особенности оогенеза и типы нереста морских рыб. Киев: Наукова думка, 1976. 132 с. <https://library.dvfu.ru/lib/document/EK/4949766C-8E6F-44B3-AFE3-C9D855667F05/>

9. Дж. Мэйнард Смит. Эволюция полового размножения. М.: Мир. 1988. – 271 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:45235&theme=FEFU>
10. Соин С.Г. Приспособительные особенности развития рыб. М.: МГУ, 1968. 176 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:69488&theme=FEFU>
11. Токин Б.П. Общая эмбриология. М.: Высш. шк., 1987. – 480 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:243298&theme=FEFU>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО" доступа к образовательным ресурсам, доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины «Репродуктивная биология гидробионтов» предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Репродуктивная биология гидробионтов» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Репродуктивная биология гидробионтов» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств(ФОС).

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Студенты, изучающие дисциплину «Репродуктивная биология гидробионтов», знакомы с календарным планом практических работ. Это предполагает их подготовку к каждому занятию. Подготовка включает в себя постоянную работу с литературными источниками и с базами данных. Студент постоянно находится в зоне активного опроса и должен быть готов к опросу и ответу на все поставленные вопросы, а преподаватель имеет возможность определить уровень подготовленности студентов к дальнейшей работе по наращиванию знаний.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические и самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Аудитория для проведения лекций, семинарских занятий, контрольных работ и тестирования, в которых имеются: мультимедийный проектор Panasonic PT-LX26, экран, ноутбук; доски ученические двусторонние магнитные для письма мелом и маркером.

2. Компьютерные презентации.

3. Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория экологии и эволюционной биологии водных организмов ИМО ДВФУ 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, каб. L508 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Corei3-4150T, 4GBDDR3-1600 (1x4GB), 1TBHDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	Не требуется



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Репродуктивная биология гидробионтов»
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Форма подготовки очная

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- Самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;

- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и

осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Репродуктивная биология гидробионтов» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Репродуктивная биология гидробионтов»

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-3 неделя семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, проработка литературы, конспектов лекций	5 часов	ПР-7 – работа на лабораторных занятиях
2	4-6 неделя семестра	Подготовка к практическим занятиям, проработка литературы, конспектов лекций;	4 часа	ПР-6 – работа на практических занятиях; УО-3 – доклад на семинаре
3	7-9 неделя семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, проработка литературы, конспектов лекций;	12 часов	ПР-7 – работа на лабораторных занятиях
4	10-13 неделя семестра	Подготовка к практическим занятиям, проработка литературы, конспектов лекций;	12 часов	ПР-6 – работа на практических занятиях
5	14-16 неделя	Подготовка к практическим занятиям, проработка	12 часов	ПР-7 – работа на лабораторных занятиях

	семестра	литературы, конспектов лекций;		
6	17-18 неделя семестра	Подготовка к экзамену	27 часов	экзамен
Итого:			72 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Для успешной аттестации после изучения дисциплины «Репродуктивная биология гидробионтов» студенту необходимо осуществлять внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа предусматривает домашнюю работу с рекомендованной преподавателем литературой, конспектами лекций с целью подготовки к практическим занятиям, проверочным работам и устным опросам.

Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе текущей проверки знаний.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратите внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем (<https://elibrary.ru/>).

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам

сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям(ПР-б)

Планируемые по дисциплине практические занятия представляют коллективное рассмотрение и закрепление учебного материала в форме семинара.

От обучающегося требуется:

1. Проработать лекционный материал перед каждым практическим занятием, отметив для себя все новые термины.
2. Знать определения терминов.

Во время проведения практического занятия после сообщения преподавателя студенты задают вопросы и уточняют, то, что им осталось не ясным. Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время опроса допускается не более 1-й ошибки или неточности в биологических терминах и определениях.

Самостоятельная работа .Отчет по теме осуществляется в форме презентации. Презентация, как оценочное средство, позволяет оценить умение обучающегося продемонстрировать умение собрать информацию из одного или нескольких источников, излагать суть поставленного вопроса, самостоятельно проводить анализ, формулировать выводы. Презентация предоставляется в формате *MS PowerPoint*. Методические рекомендации по созданию презентации представлены ниже.

Критерии оценки.

Оценка	Требования
--------	------------

«зачтено»	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, умеет искать, структурировать и анализировать данные. Презентация характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
«не зачтено»	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Презентация построена не логично. Презентация не выполнена.

Методические указания для доклада в форме презентации

Презентация представляет собой документ, созданный в каком-либо конструкторе для создания мультимедийных презентаций (пр.: PowerPoint), и состоящий из определенной последовательности страниц (слайдов), содержащих текстовую, графическую, видео и аудио информацию и имеющую расширение *.pptx для версий MS PowerPoint 2007/2010 +.

Презентацию можно представить в электронном виде на компьютере или проекторе, можно распечатать как раздаточный материал. Презентация – кратное содержание вашего выступления в схемах, рисунках, картинках, коротких названиях, ключевых словах.

Студент после проработки темы вначале должен подготовить текст, содержащий основные этапы (цели, задачи, этапы, результаты и др.). После он подбирает иллюстрации к своему тексту, сформируйте презентацию

Процесс создания презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая, включающая определение целей, изучение аудитории, структуры и логики подачи материала.
2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.
3. Репетиция презентации– это проверка и отладка презентации.

Требования к формированию презентации

1. Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;

2. Структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;

3. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;

4. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);

5. Необходимо использовать графический материал (включая фотографии), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатит доклад выступающего студента);

6. Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);

7. Стиль оформления всех слайдов должен быть одинаковым: фон светлый, а текст и контур рисунков контрастный (черный или темно-синий).

8. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10-15 слайдов, требует для выступления около 7-10 минут.

Требования к содержанию мультимедийной презентации:

– соответствие содержания презентации теме доклада;
– соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);

– отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;

– расположение информации на слайде (предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз по главной диагонали; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде картинка, надпись должна располагаться под ней; желательно форматировать текст по ширине; не допускать «рваных» краев текста);

– информация подана привлекательно, оригинально.

Работа студентов оцениваются по четырехбальной системе (5, 4, 3, 2).

Критерии оценки.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
Оценка «5»	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, умеет искать, структурировать и анализировать данные. Презентация характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Студент владеет материалом, правильно отвечает на вопросы, логически рассуждает. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки. Легко ориентируется в рассматриваемом материале, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
Оценка «4»	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, умеет искать, структурировать и анализировать данные. Презентация не полностью характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент знает весь изученный материал; но допускает неточности в ответах на основные и дополнительные вопросы, которые задает преподаватель, но при этом может исправить ошибку при задавании ему наводящих вопросов.
Оценка «3»	Не полностью раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент плохо владеет навыками обобщения фактического материала, не владеет навыком реферировать литературные источники. Презентация построена с ошибками. Студент не верно отвечает на 60% вопросы. Студент испытывает затруднения при ответе на вопросы преподавателя.
Оценка «2»	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Презентация построена не логично. Студент не владеет материалом, не верно отвечает на вопросы, доклад выстроен не логично. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Репродуктивная биология гидробионтов»
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Форма подготовки очная

Владивосток
2022

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для оценки количества и качества усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся, включает в себя собеседование (главным образом на экзамене и зачете), коллоквиум, доклад.

Критерии оценки устного ответа:

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускаются одну-две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Семинары-коллоквиумы – коллективная форма рассмотрения и закрепления учебного материала. Коллоквиумы являются одним из видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения

дисциплины, проводятся в интерактивном режиме. На занятиях по теме коллоквиума разбираются вопросы, вместе с преподавателем проводится их обсуждение, которое направлено на закрепление материала, формирование навыков вести полемику, развитие самостоятельности и критичности мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию по проблемным вопросам учебной дисциплины.

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускаются одну-две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Лабораторная работа является практической формой контроля текущего усвоения материала по большому разделу (теме) дисциплины, оценивает усвоение терминов, основных понятий, способности на практике применить теоретические знания.

Критерии оценки лабораторной работы:

«5 баллов» ставится за выполненную в полном объеме лабораторную работу: в альбоме/тетради в отличном качестве и правильно сделаны

рисунки, схемы, описан ход работы, полученные данные, их интерпретация и сделаны развернутые выводы. Студент отлично владеет терминологией, показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса.

«4 балла» ставится за выполненную в полном объеме лабораторную работу с отдельными недочетами: в альбоме/тетради в хорошем качестве и правильно сделаны рисунки, схемы, описан ход работы, полученные данные, их интерпретация и сделаны выводы. Студент понимает терминологию, знает узловые проблемы программы и основного содержания лекционного курса.

«3 балла» ставится за выполненную в неполном объеме лабораторную работу с отдельными недочетами: в альбоме/тетради в частично отражены рисунки, схемы, описан ход работы, полученные данные и частично сделаны выводы. Студент фрагментарно знает терминологию, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса.

«2 балла» ставится за не выполненную лабораторную работу, либо за работу с серьезными недочетами: в альбоме/тетради неправильно сделаны рисунки, схемы, не описан ход работы, полученные данные, не сделаны выводы, студент демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала.

В качестве заключительного этапа промежуточной (семестровой) аттестации предусмотрен **экзамен**.

Методические указания по сдаче экзамена

На экзамене в качестве оценочного средства применяется собеседование по вопросам билетов, составленных преподавателем и подписанных заведующим кафедрой. Экзамены принимаются ведущим преподавателем или его ассистентом.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой учебной дисциплины. В случае использования студентом

средств для списывания, экзаменатор имеет право удалить студента с экзамена, а в экзаменационную ведомость поставить неудовлетворительную оценку.

При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку. Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента: название дисциплины в соответствии с учебным планом, ее трудоемкость, фамилия преподавателя, оценка, дата, подпись.

Для сдачи устного экзамена в аудиторию одновременно приглашается 5-6 студентов. Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения экзаменатора студентам запрещается. Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на устном экзамене – 30 минут.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам студент. При сдаче устного экзамена экзаменатор может задавать дополнительные вопросы. Если студент затрудняется ответить на один вопрос выбранного билета, то ему можно предложить взять другой билет, при этом оценка снижается на балл.

При промежуточной аттестации установлены оценки: на экзаменах «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

При неявке студента на экзамен без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру. Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная студентом во время пересдачи экзамена комиссии, является окончательной.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Общие понятия о популяциях и их динамике.

2. Эвристическое и прикладное значение изучения структуры и динамики популяций.
3. Экологическая структура популяций.
4. Возрастная структура популяций. Продолжительность жизни разных видов и популяций.
5. Колебания возрастного состава в пределах популяций (влияние процессов пополнения, роста и убыли на структуру популяций).
6. Типы нерестовых популяций.
7. Приспособительное значение возрастной структуры популяций.
8. Половая структура популяций. Половая структура популяций разных видов.
9. Неотения.
10. Карликовые и паразитические самцы.
11. Регуляционные механизмы формирования соотношения полов.
12. Размерно-половая структура популяций рыб.
13. Влияние промысла на структуру популяций.
14. Плодовитость. Показатели, используемые для оценки плодовитости.
15. Механизмы регуляции плодовитости.
16. Способы определения популяционной плодовитости. Коэффициент популяционной плодовитости.
17. Смертность. Общая и естественная смертность. Причины смертности, в том числе на различных этапах онтогенеза.
18. Методы определения смертности. Общая мгновенная смертность, годовая общая смертность. Кривые выживания.
19. Основные закономерности динамики численности и биомассы популяций рыб.
20. Саморегуляция численности популяций. Две концепции регуляции численности (Николсон, Морозов, Никольский, Васнецов и др.).
21. Связь плодовитости родительского стада и численности потомства. Различные точки зрения.

22. Фактор плотности и динамика популяций. Кривые Рикера.
23. Колебания численности рыб. Периодические колебания численности рыб. Причины колебаний.
24. Методы определения запаса и возможного вылова.
25. Способы гидролокации. Учет численности движущихся рыб. Метод мечения.
26. Методы оценки относительной численности и прогнозирование численности возможного улова.
27. Биологические принципы построения прогноза.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Студент свободно владеет материалом и не допускает ошибок при ответе на вопросы экзаменационного билета, кроме того легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Студент знает весь изученный материал; но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, которые задает преподаватель, но при этом может исправить ошибку при задании ему наводящих вопросов.
«удовлетворительно»	Студент испытывает затруднения при ответе на вопросы экзаменационного билета, плохо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
«неудовлетворительно»	Студент испытывает затруднения при ответе на вопросы экзаменационного билета, плохо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.