



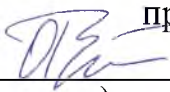
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

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

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО


Руководитель образовательной
программы



(подпись) О.А. Рутенко
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института Мирового
океана (Школы) ДВФУ



(подпись) К.А. Винников
(И.О. Фамилия)

«22» января 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация производственной деятельности разведения и выращивания водных биологических ресурсов

Направление подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Магистерская программа «Биоразнообразие и морские биоресурсы»

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 710

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов,

Протокол от «26» декабря 2021 г. № 4.

Зав. кафедрой биоразнообразия и морских биоресурсов

Царенко Наталья Альбертовна, к.б.н., доцент

Составители: Рутенко О.А., Иванков В.Н.

Владивосток

2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов и утверждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов, протокол от «__»

_____202__г. № _____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов и утверждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов, протокол от «_»

_____202__г. № _____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов и утверждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов, протокол от «_»

_____202__г. № _____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов и утверждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов, протокол от «_»

_____202__г. № _____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов и утверждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов, протокол от «_»

_____202__г. № _____

Аннотация дисциплины
Организация производственной деятельности разведения и выращивания водных биологических ресурсов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *18 часов*, практических *36 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *54 часа*.

Язык реализации: русский

Цель: овладение необходимыми знаниями и навыками по организации производственной деятельности в области разведения и выращивания водных биологических ресурсов.

Задачи:

- получить необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях современной аквакультуры, позволяющие будущим специалистам решать конкретные производственно-технологические задачи
- сформировать умения использовать данные знания в связи с искусственным воспроизводством рыб и гидробионтов, акклиматизацией, рыбохозяйственной мелиорацией, а также проектированию рыбоводных заводов, нерестово-выростных и марикультурных хозяйств.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1, ПК-2, ОПК-1, ОПК-4, полученные в результате изучения дисциплин «Общая биология», «Частная ихтиология», «Частная гидробиология», «Методология научных исследований в аквакультуре и рыбном хозяйстве». Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Рыбохозяйственная

гидротехника», «Лабораторный контроль водных биологических ресурсов», формирующих компетенции: ПК-1.1, ПК-1.2.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенции	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Проектно-технологический	ПК-1 Способен к стратегическому развитию технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	ПК-1.1 Обеспечивает научно-технологическое и методологическое развитие процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Знает принципы стратегического планирования развития разведения и выращивания водных биологических ресурсов Умеет использовать практические навыки в организации работ и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий разведения и выращивания водных биологических ресурсов Владеет Навыками разработки стратегии организации по увеличению объемов товарного выращивания качественной, прослеживаемой и безопасной продукции аквакультуры на основе развития технологической базы аквакультуры
		ПК-1.2 Организует производственную деятельность в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает Современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики в биотехнике управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры Умеет: осуществлять проектирование и расчет

			процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных профессиональных систем автоматизации проектирования Владеет навыками постановки задач исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретация и представление результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Организация производственной деятельности разведения и выращивания водных биологических ресурсов» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: овладение необходимыми знаниями и навыками по организации производственной деятельности в области аквакультуры.

Задачи:

- получить необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях современной аквакультуры, позволяющие будущим специалистам решать конкретные производственно-технологические задачи
- сформировать умения использовать данные знания в связи с искусственным воспроизводством рыб и гидробионтов, акклиматизацией, рыбохозяйственной мелиорацией, а также проектированию рыбоводных заводов, нерестово-выростных и марикультурных хозяйств.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): Б1.В.02

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
ПК-1 Способен к стратегическому развитию технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	15.004 «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре»	E/01.7 E/02.7 E/03.7 E/04.7 E/05.7 E/06.7 E/07.7	ПК-1.1 Обеспечивает научно-технологическое и методологическое развитие процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Знает принципы стратегического планирования развития разведения и выращивания водных биологических ресурсов Умеет использовать практические навыки в организации работ и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий разведения и выращивания водных биологических ресурсов Владеет Навыками разработки стратегии организации по увеличению объемов товарного выращивания качественной, прослеживаемой и безопасной продукции аквакультуры на основе развития технологической базы аквакультуры
			ПК-1.2 Организует производственную деятельность в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и	Знает Современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики в биотехнике управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

			объектами аквакультуры	<p>Умеет: осуществлять проектирование и расчет процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных профессиональных систем автоматизации проектирования</p> <p>Владеет навыками постановки задач исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретация и представление результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>
--	--	--	---------------------------	--

II. Трудоёмкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

III. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная/заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Ко нт ро ль	Формы промежуточной аттестации
			Л е к	Ла б	П р	О К*	С Р		
1	<i>Раздел 1 Рыбоводство</i>	3	6		8				
2	<i>Раздел 2 Марикультура беспозвоночных и водорослей</i>	3	10		22				
3	<i>Раздел 3 Культивирование живых кормов для объектов аквакультуры</i>	3	2		6				
	<i>Итого:</i>		18		36		54	<i>зачет</i>	

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. (8 часов) Рыбоводство

Тема 1. Типы морских товарных хозяйств

Типы товарных хозяйств: пастбищное рыбоводство, рыбоводство в водоемах с морской водой (лагуны, лиманы, пруды, отгороженные участки моря), садковые и бассейновые хозяйства. Основные объекты пастбищного и товарного рыбоводства в Северных, Южных и морях Дальнего Востока России.

Тема 2. Основные объекты пастбищного и товарного рыбоводства в Северных, Южных и морях Дальнего Востока России. Разведение и выращивание морских видов рыб: кефалевых, камбаловых, тресковых, ставридовых, угревых, спаровых, лососевых, осетровых и др. Корма и кормление морских рыб.

Раздел 2. (10 часов) Марикультура беспозвоночных и водорослей

Тема 1. Биология, разведение и выращивание устриц, мидий, морских гребешков. Современные технологии, методы и способы культивирования. Биотехника получения зрелых производителей моллюсков. Нерест и получение спата на коллекторах. Выращивание спата различных моллюсков. Сроки выращивания до товарной массы. Переработка товарной продукции.

Тема 2. Систематическое положение и биология ракообразных – объектов морской аквакультуры. Пищевая ценность ракообразных.

Тема 3. Полуциклические и полноциклические хозяйства. Биотехника разведения и выращивания креветок, омаров, langoustes, крабов. Формирование и эксплуатация маточных стад. Получение посадочного материала. Корма и кормление ракообразных. Культивирование речных раков.

Тема 4 Систематическое положение и биология иглокожих – объектов морской аквакультуры (трепанги, морские ежи, кукумарии). Технические средства и Биотехнические нормативы для культивирования иглокожих. Выращивание посадочного материала. Сбор и переработка пастбищной продукции иглокожих.

Тема 5. Биологическая характеристика морских водорослей. Биотехника разведения и выращивания бурых, красных и зеленых водорослей. Типы плантаций водорослей. Методы интенсификации выращивания водорослей. Сбор урожая. Переработка водорослей.

Раздел 3. (2 часа) Культивирование живых кормов для объектов аквакультуры

Тема 1. Культивирование микроводорослей, коловраток, кормовых ракообразных (копеподы, ветвистоусые, жаброноги).

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

Раздел 1. Рыбоводство (8 часов)

Практическое занятие 1. (4 часа) Типы морских товарных хозяйств

Пастбищное рыбоводство, рыбоводство в водоемах с морской водой

(лагуны, лиманы, пруды, отгороженные участки моря), садковые и бассейновые хозяйства. Индустриальное рыбоводство. Реальные и потенциальные объекты морского рыбоводства.. Пути интенсификации товарного выращивания рыб в морской воде. Основные виды рыб выращиваются в промышленных установках с использованием морской воды?

Практическое занятие 2. (4 часа) Объекты рыбоводства

Основные объекты пастбищного и товарного рыбоводства в Северных, Южных и морях Дальнего Востока России. Разведение и выращивание морских видов рыб: кефалевых, камбаловых, тресковых, ставридовых, угревых, спаровых, лососевых. Разведение пресноводных видов рыб.

Раздел 2 (28 часа) Марикультура беспозвоночных и водорослей

Практическое занятие 3. (3 часа) Биология, разведение и выращивание устриц, мидий, морских гребешков.

Современные технологии, методы и способы культивирования. Биотехника получения зрелых производителей моллюсков

Практическое занятие 4. (4 часа) Выращивание спата различных моллюсков.

Сроки выращивания до товарной массы. Переработка товарной продукции. Факторы, симулирующие культивирование моллюсков. Мировая практика культивирования устриц. Биотехнология выращивания дальневосточного гребешка. Биотехнология выращивания европейской устрицы. Биотехнология выращивания тихоокеанской устрицы.

Практическое занятие 5. (3 часа) Систематическое положение ракообразных.

Биология, распространение и промысел как основа для оптимизации культивирования. Пищевая ценность ракообразных.

Практическое занятие 6. (3 часа) Технология выращивания ракообразных.

Полуциклические и полноциклические хозяйства. Биотехника разведения и выращивания креветок, омаров, langoustes, крабов. Формирование и эксплуатация

маточных стад. Получение посадочного материала. Корма и кормление ракообразных. Культивирование речных раков.

Практическое занятие 7. (3 часа) Систематическое положение и биология иглокожих.

Рассматривается систематическое положение основные черты биологии объектов морской аквакультуры (трепанги, морские ежи, кукумарины).

Практическое занятие 8. (3 часа) Методики выращивания иглокожих.

Технические средства и биотехнические нормативы для культивирования иглокожих. Выращивание посадочного материала. Сбор и переработка пастбищной продукции иглокожих.

Практическое занятие 9. (3 часа) Биологическая характеристика морских водорослей.

Биология основных видов красных, бурых, зеленых видов водорослей используемых в аквакультуре.

Практическое занятие 10. (6 часов) Культивирование живых кормов для объектов аквакультуры

Микроводоросли в марикультуре Способы культивирования одноклеточных водорослей. Рациональное кормление гидробионтов виды стартовых кормов используются в марикультуре Коловратки и их роль в морском рыбоводстве. Артемия и ее значение в морском рыбоводстве. Принципы оптимизации состава кормов в морском рыбоводстве. Методы культивирования коловраток.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п / п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1 Рыбоводство	ПК-1.1 Обеспечивает научно-технологическое и методологическое развитие процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Знает принципы стратегического планирования развития разведения и выращивания водных биологических ресурсов Умеет использовать практические навыки в организации работ и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий разведения и выращивания водных биологических ресурсов Владеет Навыками разработки стратегии организации по увеличению объемов товарного выращивания качественной, прослеживаемой и безопасной продукции аквакультуры на основе развития технологической базы аквакультуры	ПР-1	–
2	<i>Раздел 2 Марикультура беспозвоночных и водорослей</i>	ПК-1.2 Организует производственную деятельность в соответствии со стратегией развития технологических	Знает Современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики в биотехнике управления водными биоресурсами и	УО-1 УО-2 ПР-1	–

		процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	объектами аквакультуры Умеет: осуществлять проектирование и расчет процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных профессиональных систем автоматизации проектирования Владеет навыками постановки задач исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретация и представление результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры		
	Зачет	ПК-1.1; ПК-1.2			

*

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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.
-

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Планирование технологических процессов в аквакультуре : учебное пособие / А. А. Васильев, О. Н. Руднева, М. Ю. Руднев [и др.]. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331361> (дата обращения: 30.11.2023).

2. Пономарев, С.В. Аквакультура [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — СПб.: Лань, 2017. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95144>

3. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 528 с. — ISBN 978-5-507-48950-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366809> (дата обращения: 30.11.2023).

4. Саускан, В. И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом : учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-3065-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107957> (дата обращения: 30.11.2023).

5. Хрусталева, Е.И. Корма и кормление в аквакультуре [Электронный ресурс]: учебник / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90052>

Дополнительная литература

1. Иванков В.Н. Микроэволюция и популяционная организация рыб. Учебное пособие / Владивосток, Изд-во ДВГУ, 2008. - 168 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:263006&theme=FEFU>

2. Иванков, В.Н. Ихтиология, гидробиология и аквакультура в Дальневосточном государственном университете [Электронный ресурс] / В. Н.

Иванков, В. А. Кудряшов, В. А. Раков Источник статьи (VRT)000164620
Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук : научный журнал . - 1999. - № 5 (87). - С. 45-53. 1999. Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692151&theme=FEFU>

3. Картавец Ю.Ф. Молекулярная эволюция и популяционная генетика / Владивосток, Изд-во Дальневосточного университета, 2009. – 277с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:292844&theme=FEFU>

4. Садчиков, А.П. Культивирование водных и наземных беспозвоночных. Принципы и методы / Садчиков А.П. - М.: Инфра-М, 2016. – 272 с. ISBN 978-5-16-105605-9 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/761407>

5. Хрусталева Е.И. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс]: учебник / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. – СПб.: Лань, 2017. – 416 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/97676>

6. Шевченко, О.Г. Гидробиология (гидросфера, ее население): учебное пособие для бакалавров / О. Г. Шевченко, Е. В. Смирнова ; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. Владивосток : Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2013. - 134 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:698981&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»

1. <https://fish.gov.ru/> Федеральное агентство по рыболовству
2. <http://biodat.ru/> База данных BioDat
3. <https://www.marinespecies.org/> World Register of Marine Species
4. <http://nature.air.ru/ischez.htm> Редкие и исчезающие животные России и зарубежья
5. <https://www.ras.ru/> Российская академия наук
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (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.

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу

студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнении аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Организация производственной деятельности разведения и выращивания водных биологических ресурсов» 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 «Организация производственной деятельности разведения и выращивания водных биологических ресурсов» является зачет

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).

Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий. Лаборатория ультраструктурных исследований в зоологии. Микроскопы для лабораторных исследований: Axio Imager.A1, Микмед-5, Axioskop 2 plus, стереоскопический микроскоп Биомед МС-2-ZOOM; влагомер почвы, песка и грунтов TDR-100, водяная баня для расплавления гистологических срезов (круглая) Sakura, нагревательный столик (счет № 85ГЕ от 3/4/06), компактный санный микротом с ручным управлением SM 2000R, держатель образца с адаптером, для санного микротомы HN40 Leica SM2010R (L744)	690922, Приморский край, г. Владивосток, о, Русский, п. Аякс, 10, (69,22 кв.м., № помещения 2549)	Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593.
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий. Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием. Аудитория с мультимедийным проектором Panasonic PT-LX26; экраном на штативе «Projecta»;	690922, Приморский край, г. Владивосток, о, Русский, п. Аякс, 10, (47,94 кв.м., № помещения 2323)	Windows 10 Enterprise LTSC 2019 № договора ЭА-261-18 Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593.

<p>персональный компьютер Asus; доска ученическая двусторонняя магнитная для письма мелом и маркером (L501)</p>		
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля (A1007 (A1042))</p>	<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, (1016,2 кв.м., № помещения 477)</p>	