

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР

Арнольд К.Б.

Ф.И.О.

подпись

« 30 » *сентября* 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<u>Б1.В.ДВ.01.02 Промысловая биология</u> <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки	<u>06.06.01 Биологические науки</u> <small>код и наименование направления подготовки</small>
Направленность программы	<u>Биологические ресурсы</u> <small>наименование направленности образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	<u>Биологии и водных биоресурсов</u> <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1	профессор должность	биологии и водных биоресурсов кафедра	 подпись	Долгов А.В. Ф.И.О.
Часть 2	старший преподаватель должность	биологии и водных биоресурсов кафедра	 подпись	Тюкина О.С. Ф.И.О.
Часть 3	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы биологии и водных биоресурсов 18.06.2019г.
наименование кафедры дата

протокол № 17  Шошина Е.В.
подпись Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3¹. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки.

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры

_____ дата _____ подпись _____ Ф.И.О. _____

Если кафедра-разработчик является выпускающей, то пункт не заполняется.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Промысловая биология», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленности (профилю) «Биологические ресурсы», 2014 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование ФГБОУ ВПО «МГТУ» в ФГБОУ ВО «МГТУ»	Приказ ФАР № 385 от 30.05.2016	29.06.2016
		Смена Учредителя	Распоряжение Правительства РФ № 647-р от 08.04.2017	30.06.2017
		Переименование кафедры биологии в кафедру биологии и водных биоресурсов	Приказ ректора ФГБОУ ВО «МГТУ» № 295 от 09.04.2018	03.09.2018
		Переименование Учредителя	Распоряжение Правительства РФ № 1293-р от 27.06.2018	25.01.2019
		ФГБОУ ВО «МГТУ» переименован в ФГАОУ ВО «МГТУ»	1. Приказ Врио ректора МГТУ № 854 от 03.09.2020 на основании приказа Минобрнауки России №854 от 31.07.2020 2. Утверждение изменений в компоненты ОПОП связанные с изменением типа образовательного учреждения Ученым Советом МГТУ (Протокол № 5 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Листа согласования	Переименование кафедры биологии в кафедру биологии и водных биоресурсов	Приказ ректора ФГБОУ ВО «МГТУ» № 295 от 09.04.2018	03.09.2018
3	Структуры учебной дисциплины	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы в связи с изменением графика учебного процесса	1. Приказ МОН РФ № 301 от 05.04.2017 2. Решение Ученого совета о внесении изменений в учебный план (Протокол № 11 от 30.06.2017)	30.06.2017
		Сокращение объема контактной работы	1. Распоряжение проректора по УР 10.03.2020 №10/1 2. Утверждение изменений в учебный план Ученым Советом МГТУ (Протокол № 8 от 27.03.2020) 2. Протокол заседания кафедры БиВБ №12 от 25.05.2020	25.05.2020
4	Методического обеспечения дисциплины	Актуализация методических указаний к выполнению лабораторных работ	Протокол заседания кафедры БиВБ от 18.06.2019 г № 17	18.06.2019
			Протокол заседания кафедры БиВБ № 12 от 25.05.2020	25.05.2020
		Актуализация методических указаний к самостоятельной работе	Протокол заседания кафедры БиВБ от 18.06.2019 г № 17	18.06.2019
			Протокол заседания кафедры БиВБ № 12 от 25.05.2020	25.05.2020
5	Структуры и содержания ФОС	Актуализация ФОС в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «МГТУ»	1. Решение Ученого совета об утверждении положения о ФОС (Протокол № 11 от 31.05.2019) Протокол заседания кафедры БиВБ от 18.06.2019 г № 17	18.06.2019

6	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)	Дополнение перечня ЭБС «IPRBOOKS» и перезаключение договоров	Договор № 1787/16 от 01.03.2016 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО «Ай Пи Эр Медиа». Протокол заседания кафедры биологии № 1 от 22.09.2016 г.	22.09.2016
			Лицензионный договор № 2703/17 от 28.03.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО «Ай Пи Эр Медиа». Протокол заседания кафедры биологии № 8 от 27.04.2017 г.	27.04.2017
			Лицензионный договор № 3768/18 от 15.03.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» Исполнитель ООО «Ай Пи Эр Медиа». Протокол заседания кафедры биологии и водных биоресурсов № 9 от 25.04.2018 г.	25.04.2018
			Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». Протокол заседания кафедры биологии и водных биоресурсов № 17 от 18.06.2019 г.	18.06.2019
			1. Лицензионный договор № 6484/20 от 24.03.2020г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». 2. Протокол заседания кафедры БиВБ №12 от 25.05.2020	25.05.2020
7	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Дополнение перечня баз данных «EBSCO» и перезаключение договоров	Сублицензионный договор № 13757_Ebsco_2016 от 30.06.2016 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных компании EBSCO. Исполнитель Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум». Протокол заседания кафедры БиВБ от 23.09.2016 г. №1	23.09.2016
			Сублицензионный договор № 1028-Ebsco/2017 от 16.02.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных компании EBSCO. Исполнитель Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум». Протокол заседания кафедры БиВБ от 27.07.2017 г. №8	27.04.2017

		<p>Сублицензионный договор № 1028_2018 от 09.01.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных компании EBSCO. Исполнитель Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум». Протокол заседания кафедры БиВБ от 25.04.2018 г. №9</p>	25.04.2018
		<p>Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН». Протокол заседания кафедры БиВБ от 18.06.2019 г. №17</p>	18.06.2019
		<p>Сублицензионный договор № 19/03 от 14.02.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных компании EBSCO. Исполнитель Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум». 2. Протокол заседания кафедры БиВБ №12 от 25.05.2020</p>	25.05.2020
	Антивирусная программа	<p>Лицензионный договор № ЛЦ-160955 от 23.09.2016 на программу Антивирус Avira Business Security Suite Протокол заседания кафедры БиВБ от 23.09.2016 г. №1</p>	23.09.2016
		<p>Договоры №7236 от 03.11.2017, №810-000046 от 26.06.2017 на программу Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Протокол заседания кафедры БиВБ от 21.11.2017 г. №4</p>	21.11.2017
		<p>Договоры №7689 от 23.07.2018 на программу Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Протокол заседания кафедры БиВБ от 03.09.2018 г. №1</p>	03.09.2018
		<p>Договор №8630 от 03.06.2019 на программу Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Протокол заседания кафедры БиВБ от 18.06.2019 г. №17</p>	18.06.2019
		<p>Договор №9659 от 31.08.2020 на программу Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Протокол заседания кафедры БиВБ № 1 от 07.09.2020</p>	07.09.2020

Дополнения и изменения внесены «22» октября 2019 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Промысловая биология»

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.В.ДВ.01.02	Промысловая биология	<p>Цель дисциплины - подготовка аспирантов в соответствии с квалификационной характеристикой исследователь, преподаватель - исследователь и типовым учебным планом направленности 06.06.01 Биологические науки направленности программы «Биологические ресурсы» и углубленное изучение промысловых гидробионтов.</p> <p>Задачи дисциплины: углубление познаний о биологических особенностях, экологии и систематике промысловых гидробионтов; совершенствование навыков самостоятельной исследовательской и практической работы в области промышленного использования водных биологических ресурсов; формирование знаний и представлений о значении для науки и хозяйственной деятельности наиболее массовых промысловых объектов мировой гидросферы.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</u></p> <p>Знать: фундаментальные основы биологии и эволюционного развития промысловых гидробионтов; основные характеристики и признаки идентификации промысловых гидробионтов различных систематических групп; современное состояние запасов гидробионтов и их ресурсное использование; систему современных методов прикладных исследований с использованием наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов промысла.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методически грамотно готовить и выполнять эксперимент; - профессионально анализировать и оформлять результаты НИР; - ориентироваться в результатах отечественных и зарубежных научных исследований последних лет и в ретроспективе <p>Владеть: методами определения гидробионтов различных систематических групп; способностью к креативному использованию и адаптации научных методов исследования биологии и распространения гидробионтов для решения актуальных научно-хозяйственных проблем; навыками научно-исследовательской, научно-производственной и экспертно-аналитической деятельности в области изучения и практического использования водных биологических ресурсов</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> Комплекс рыбохозяйственных дисциплин; общая ихтиология; частная ихтиология.</p> <p>Реализуемые компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-4</p> <p>Формы отчетности Очная: семестр 5 – зачёт Заочная: семестр 5 - зачет</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 871 от 30 июля 2014 г., учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленности (профилю) «Биологические ресурсы», 2014 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Промысловая биология» - подготовка аспирантов в соответствии с квалификационной характеристикой исследователь, преподаватель - исследователь и типовым учебным планом направленности 06.06.01 Биологические науки направленности программы «Биологические ресурсы» и углубленное изучение промысловых гидробионтов.

Задачи:

- углубление познаний о биологических особенностях, экологии и систематике промысловых гидробионтов;
- совершенствование навыков самостоятельной исследовательской и практической работы в области промыслового использования водных биологических ресурсов;
- формирование знаний и представлений о значении для науки и хозяйственной деятельности наиболее массовых промысловых объектов мировой гидросферы

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 06.06.01 «Биологические науки»:

Таблица 2. Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ПК-2. Владение системной фундаментальных и прикладных знаний в области биологических ресурсов	Компетенция реализуется в части: «Владение системой фундаментальных... знаний в области биологических ресурсов»	Знать: - фундаментальные основы биологии и эволюционного развития промысловых гидробионтов; - основные характеристики и признаки идентификации промысловых гидробионтов различных систематических групп; Уметь: - ориентироваться в результатах отечественных и зарубежных научных исследований последних лет и в ретроспективе Владеть: - методами определения гидробионтов различных систематических групп
2.	ПК-3. Способность адаптировать результаты современных исследований в области биологических ресурсов для решения актуальных проблем, возника-	Компетенция реализуется в части: «Способность адаптировать результаты современных исследований в области биологических ре-	Знать: - современное состояние запасов гидробионтов и их ресурсное использование Уметь: методически грамотно готовить и выполнять эксперимент Владеть:

	ющих в деятельности организаций и предприятий	сурсов для решения актуальных проблем...»	- способностью к креативному использованию и адаптации научных методов исследования биологии и распространения гидробионтов для решения актуальных научно-хозяйственных проблем
3.	ПК-4. Готовность осуществлять научно-исследовательскую и преподавательскую деятельность в области биологических ресурсов	Компетенция реализуется в части: «Готовность осуществлять научно-исследовательскую... в области биологических ресурсов»	Знать: - систему современных методов прикладных исследований с использованием наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов промысла Уметь: - профессионально анализировать и оформлять результаты НИР Владеть: -навыками научно-исследовательской, научно-производственной и экспертно-аналитической деятельности в области изучения и практического использования водных биологических ресурсов

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная		Заочная	
	Семестр	Всего	Семестр	Всего
	5	часов	5	часов
Аудиторные часы				
Лекции				
Практические работы				
Лабораторные работы	6	6	4	4
Часы на самостоятельную и контактную работу				
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)				
Прочая самостоятельная и контактная работа	66	66	64	64
Подготовка к промежуточной аттестации ¹	-	-	4	4
Всего часов по дисциплине	72	72	72	72
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля				
Экзамен				
Зачет/зачет с оценкой	1/-	1/-	1/-	1/-
Курсовая работа (проект)				
Количество расчетно-графических работ				
Количество контрольных работ				

¹ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.

Количество рефератов				
Количество эссе				

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения			
	Очная		Заочная	
	ЛР	СР	ЛР	СР
1. Комплекс рыбохозяйственных дисциплин.	1	16	-	10
2. Общая ихтиология.	2	20	4	24
3. Частная ихтиология.	3	30	-	26
Подготовка к промежуточной аттестации.	-	-	-	4
Итого:	6	66	4	64

Примечание: ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля.

Перечень компетенций	Виды занятий		Формы текущего контроля
	ЛР	СР	
ПК-2	+	+	Чёткость выполнения и грамотное оформление ЛР. Привлечение фундаментальных знаний для оформления работы. Защита ЛР
ПК-3	+	+	Репрезентативность полученных выводов, их профессиональное обоснование с учётом актуальности в современный период. Защита ЛР
ПК-4	+	+	Уровень научного анализа результатов. Самостоятельный экспертно-аналитический анализ выполненной работы с учётом региональных особенностей промысла. Защита ЛР

Примечание: ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа

Таблица 6. Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1.	Морфометрические измерения морских промысловых рыб на судах рыбопромыслового флота	1	2
2.	Изучение морфологического разнообразия пресноводных и морских промысловых рыб. Работа с определителем	2	2
3.	Признаки присутствия сильно переваренных пищевых организмов в желудках рыб	1	-
4.	Чешуя рыб, её структура, определение возраста рыб по чешуе. Обратное расчисление роста рыб в научных исследованиях. Отолиты рыб, их структура у представителей разных отрядов. Определение возраста рыб по отолитам и особенности представления научных данных в случае использования разных чтецов	1	-
5.	Внешнее строение и схема измерений исландского грешка и северной креветки. Морфометрические измерения и внутреннее строение камчатского краба	1	-
Итого:		6	4

Таблица 7. Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
		3	4	5
Практические работы учебным планом не предусмотрены.				

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовая работа/проект учебным планом не предусмотрены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)²

1. Методические указания к самостоятельной работе
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

² В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

Основная литература

1. Промысловая ихтиология [Электронный ресурс] : метод. указания к самостоят. работе аспирантов специальности 03.02.14 "Биологические ресурсы" оч. формы обучения / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. биологии ; сост. В. С. Анохина. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
2. Неделько, Н. С. Управление развитием социо-эколого-экономических систем морского промышленного рыболовства на основе характеристик их чувствительности [Электронный ресурс] : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Н. С. Неделько; Мурман. гос. техн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 327 Кб). - Мурманск, 2012. - Режим доступа: http://www.mstu.edu.ru/science/diss/d307_09_01/files/nedelko.pdf
3. Осадчий, В. М. Рыбохозяйственное законодательство : учеб. для вузов / В. М. Осадчий. - Москва : Моркнига, 2013. - 275 с. : ил. - Библиогр.: с. 273.(96 экз.)
4. Пономарев, С. В. Ихтиология : учеб. для высш. и сред. проф. учеб. заведений по специальности (СПО) "Ихтиология и рыбоводство", направлению (ВПО) "Водные биоресурсы и аквакультура", магистратуре по направлению (ВПО) "Водные биоресурсы и аквакультура" ("Рыбное хозяйство"), науч. специальностям "Ихтиология" и "Рыбное хозяйство и аквакультура" / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 567 с. : ил. - Библиогр.: с. 562. (16 экз.)
5. Кудакаев В. В. Компьютерная графика в промышленном рыболовстве : учеб. пособие для студентов образоват. орг. высш. образования, обучающихся по направлению подгот. 35.03.09 (111500.62) "Промышленное рыболовство" и СПО 35.02.10 (111501) "Промышленное рыболовство" / В. В. Кудакаев, А. А. Недоступ, Е. К. Орлов. - Москва : МОРКНИГА, 2015. - 395 с. : ил. - (Учебник). - ISBN 978-5-903280-16-2 : 271-00.- (84 экз.)

Дополнительная литература

1. Недоступ А. А. Экспериментальная гидромеханика орудий рыболовства : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Промышленное рыболовство" уровня магистратуры / А.А. Недоступ. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 352, [3] с. – (97 экз.)
2. Управление развитием социо-эколого-экономических систем промышленного рыболовства на основе рационального природопользования : [монография] / А. И. Кибиткин [и др.]. - Санкт-Петербург : Изд-во ВВМ, 2014. - 147 с. : табл. - Библиогр.: с.127-141. - ISBN 978-5-9651-0896-1 : 300-00. – 5 экз (5 экз.)
3. Розенштейн М. М. Методы оптимизации технических средств рыболовства : учеб. для студентов образоват. орг. высш. образования, обучающихся по направлению подгот. 35.03.09 "Промышленное рыболовство" уровня бакалавриата / М. М. Розенштейн. - Москва : МОРКНИГА, 2015. - 254 с. : - (84 экз.)
4. Дверник А. В. Задачи и примеры расчетов по технологии и управлению промышленным рыболовством : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 35.03.09 (111500.62) "Промышленное рыболовство" / А. В. Дверник, А. А. Недоступ. - Москва : Моркнига, 2015. - 164 с. – (60 экз.)
5. Физиология рыб. Книга 1. Физиология крови и кровообращения рыб. Иммунная система рыб [Электронный ресурс]/ Л.В. Жичкина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Квадро, 2017.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57299.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Физиология рыб. Книга 2. Питание и пищеварение [Электронный ресурс]/ В.Г. Скопичев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Квадро, 2017.— 344 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57303.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы

Электронно-библиотечная система «Мурманский Государственный Технический Университет» <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web>

Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru/>

Открытые источники информации

Систематика органического мира http://mr-1.ru/HT/system_description.htm

Мировой реестр морских видов WoRMS <http://www.marinespecies.org/>

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

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

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

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

Федеральное агентство по рыболовству РФ <http://www.fish.gov.ru/>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

Программное обеспечение (ежегодно обновляемые):

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Идентификатор подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID); Естественно-технологический институт – ICM-167651. Все подписки действительны по 10.12.2019

2. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный)

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы (ежегодно обновляемые):

1. Электронная база данных ЭБД «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	208Е Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсового проектирования (курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - учебные столы – 19 шт.; - стул ученический - 38 шт.; - доска аудиторная 3-элементная зеленая – 1 шт.; Мультимедийное оборудование: - экран Lumien Master Picture (стационарный) – 1 шт.; - ноутбук Aqvarius Cmp NE405 (переносной) – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TLP-XC2000 (переносной) – 1 шт. - презентер Logitech R400 (переносной) – 1 шт.; Посадочных мест – 38.
2.	205Е Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсового проектирования (курсовых работ), групповых и индивидуальных консуль-	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - учебные столы – 18 шт.; - переносное мультимедийное оборудование: экран Lumien Master Picture – 1 шт.; - ноутбук Aqvarius Cmp NE405 – 1шт.; - проектор Benq MP610 – 1шт; Посадочных мест – 36.

	таций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации	
3.	102Е Кабинет биоразнообразия, экологии и рационального природопользования. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсового проектирования (курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - учебный стол – 10 шт.; - преподавательский стол - 1шт.; - табурет лабораторный - 4шт.; - стул ученический - 20 шт.; - доска аудиторная 3- элементная зеленая – 1 шт.; - вешалка напольная металлическая 5-рожковая - 1 шт.; Мультимедийное оборудование: - напольный экран Apollo-T (переносной) – 1 шт.; - ноутбук Aqvarius Cmp NE405 (переносной) – 1 шт.; - проектор Epson EB –S-62 модель H717B (переносной) – 1 шт.; - презентер Logitech R400 (переносной) – 1 шт.; - стол пристенный физический ЛАБ 1200 ПЛ - 2 шт.; - стол для весов - 1шт.; - электронные весы МК-6.2-А11 (переносные) – 1 шт.; - учебно-наглядные пособия. Посадочных мест – 20.
4.	110Е Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсового проектирования (курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - учебные столы – 19 шт.; -- стул ученический - 38 шт.; - доска аудиторная 3-элементная зеленая – 1 шт.; Мультимедийное оборудование: - экран MasterViewLMV-100102 (переносной) – 1 шт.; - ноутбук Aqvarius Cmp NE405 (переносной) – 1 шт.; - цифровой видеопроектор BenQMS504 (переносной) – 1 шт.; - презентер Logitech R400 (переносной) – 1 шт.; - стенды. Посадочных мест – 35.
5.	101Е Лаборатория ихтиологии, гидробиологии и гидрологии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсового проектирования (курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - преподавательский стол - 1 шт.; - стул ученический - 1 шт.; - кресло ЛАБ-СЛ-04 (Астек) - 2 шт.; - табурет ЛАБ. – СЛ-02 (Хокер +) - 25 шт.; - доска аудиторная 1-элементная зеленая – 1 шт.; - вешалка напольная металлическая 5-рожковая - 1 шт.; Мультимедийное оборудование: - мобильный экран MasterViewLMV-100102 (переносной) – 1 шт.; - ноутбук Aqvarius Cmp NE405 (переносной) – 1 шт.; - цифровой видеопроектор BenQMS504 (переносной) – 1 шт.; - презентер Logitech R400 (переносной) – 1 шт.; - вытяжной шкаф ЛАБ-1200 ШВ – Н (стационарный) – 1 шт.; - миниприточная установка MPU 5.22.2D13 (стационарная) - 1 шт.; - стол пристенный физический ЛАБ 1200 ПЛ - 2 шт.; - стол для весов ЛАБ-1200 ВГ - 1 шт.; - стол для титрования ЛАБ. 1600 ТК - 2 шт.; - стол для термостата - 1 шт.; - лабораторный шкаф ЛАБ-800 ШП - 1 шт.; - огнетушитель ОП-3 - 1 шт.; - стол-мойка ЛАБ-1400 МО - 1 шт.; - весы электронные настольные МК-6.2–А11 (переносные) – 1 шт.; - весы электронные настольные МК-15.2–А -22 (эквивалент ПВМ -15.2Ф) (переносные) – 1 шт.; - весы ВА-4 (переносные) – 2 шт.; - весы HL-200 (переносные) – 3 шт.; - бинокулярный микроскоп МИКМЕД-1 вар. 2-20 (переносной) – 4 шт.; - стереомикроскоп МБС -10 (переносной) – 5 шт.;

		<ul style="list-style-type: none"> - микроскоп МИКМЕД (переносной 1 шт.), -микроскоп МИКМЕД- 2 вар.2 (переносной) – 1 шт.; - тринокулярный микроскоп LEVENHUK D870T (переносной) – 1 шт.; - водяная баня (лабораторная) БКЛ-М (переносная) – 1 шт.; - плитка электрическая ПЭМ (переносная) – 2 шт.; - термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ (стационарный) – 1 шт.; - электрический аквадистиллятор VL 9803 (переносной) – 1 шт.; - камера Богорова 6x9 (переносная) – 3 шт.; - камера Горяева 4-х сеточная исп.3 (переносная) – 1 шт.; - камера Горяева 2-х сеточная исп.1 (переносная) – 1 шт.; - дночерпатель трубчатый штанговый (переносной) – 1 шт.; - микротом (санный) МС-2 (переносной) – 1 шт.; - штатив Бунзена ЛАБ.-01 (переносной) – 5 шт.; огнетушитель ОУ-2 – 1шт., - лабораторная посуда и инструменты; - учебно-наглядные пособия. Посадочных мест – 12.
6.	227В Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: <ul style="list-style-type: none"> - персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 6 шт.; - копировальный аппарат XEROX CopyCentre C118 – 1 шт.; - принтер HP LJ Pro P1566 – 2 шт.; - сканер EPSON Perfection V10 – 1 шт. Посадочных мест – 6.
7.	205С Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: <ul style="list-style-type: none"> – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Pentium(R) 4CPU 3,01 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 15.
8.	103Е Помещение для самостоятельной работы аспирантов	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета <ul style="list-style-type: none"> стол для компьютера (1шт.) стол 1-тумбовый (2шт.) стол 2-тумбовый (1шт.) кресло (2шт.) табурет лабораторный (5 шт.) вешалка напольная металлическая 5-рожковая (1 шт.) компьютерно-множительное оборудование: компьютер Aqvarius Std H61(стационарный 1 шт.), принтер HP LaserJet P1006(стационарный 1 шт.), вытяжной шкаф ЛАБ-800 ШВ – Н (стационарный 1 шт.), миниприточная установка MPU 5.22.2D13 (стационарная 1 шт), стол пристенный физический ЛАБ 1200 ПЛ (2 шт.) лабораторный шкаф ЛАБ-800 ШП (1 шт.), настенная полка (1шт) тумбочка (1шт.) стол-мойка ЛАБ-1400 МО (стационарная 1 шт.), криозамораживатель CryoLogic CL-8800i модель CC23S (переносной 1шт.), баня лабораторная водяная ПЭ-4300 (переносная 1 шт.), микроскоп BRESSER Advance ISD (переносной 1 шт.), весы электронные AND GX-2000 (переносные 1 шт.) - лабораторная посуда и оборудование.

9.	205aE Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью
----	--	---

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль ОЧНАЯ форма обучения				
1.	Выполнение лабораторных работ (3 лаб.) Выполнение одной ЛР – 15 баллов, не в срок – 10 баллов (выполнение фиксируется преподавателем)	30	45	По расписанию
2.	Защита лабораторных работ Защита одной ЛР – от 10 до 18 баллов. Отличная защита– 18 баллов, хорошая – 15 баллов, удовлетворительно – 10 баллов, все работы защищены в срок +1 балл	30	55	По расписанию
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	Зачетная неделя
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации. В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговая оценка проставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося			
Текущий контроль ЗАОЧНАЯ форма обучения				
1.	Выполнение лабораторных работ (2 лаб.) Выполнение одной ЛР – 18 баллов, не в срок – 10 баллов (выполнение фиксируется преподавателем)	20	36	По расписанию
2.	Защита лабораторных работ Защита одной ЛР – от 20 до 32 баллов. Отличная защита– 32 балла, хорошая – 25 баллов, удовлетворительно – 20 баллов	40	64	По расписанию
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	Зачетная неделя
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации. В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговая оценка проставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося			