

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой биологии и
водных биоресурсов
 / Кравец П.П. /
« 07 » сентября 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)

Б1.В.06 Экология рыб

Направление подготовки _____ 06.06.01 Биологические науки
код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) _____ Иктиология
наименование направленности (профиля)

Разработчик _____ Минченко Е.Е., доцент, канд. биол. наук
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2020

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ПК-2 Владеть системой фундаментальных и прикладных знаний в области ихтиологии.	ЗНАТЬ: основные закономерности, характеризующие развитие и рост рыб.	Фрагментарные знания об основных закономерностях, характеризующих развитие и рост рыб	Общие, но не структурированные знания об основных закономерностях, характеризующих развитие и рост рыб	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных закономерностях, характеризующих развитие и рост рыб	Сформированные систематические знания об основных закономерностях, характеризующих развитие и рост рыб
	УМЕТЬ: определять возраст рыб, упитанность, плодовитость.	Фрагментарные знания как определять возраст рыб, упитанность и плодовитость	Частично освоенное умение определять возраст рыб, упитанность и плодовитость	Успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении определять возраст рыб, упитанность и плодовитость	Сформированное умение определять возраст рыб, упитанность и плодовитость
	ВЛАДЕТЬ: навыками оценивания физиологического состояния рыб	Фрагментарное применение навыков оценивания физиологического состояния рыб	Общие, но не структурированные знания оценивания физиологического состояния рыб	Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков оценивания физиологического состояния рыб	Успешное и систематическое применение навыков оценивания физиологического состояния рыб
ПК-3 Способность адаптировать результаты современных исследований в области ихтиологии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий.	ЗНАТЬ: принципы организации водных экосистем и физиологической регуляции организма рыбы в различных условиях среды.	Фрагментарные знания о принципах организации водных экосистем и физиологической регуляции организма рыбы в различных условиях среды	Общие, но не структурированные знания о принципах организации водных экосистем и физиологической регуляции организма рыбы в различных условиях среды	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах организации водных экосистем и физиологической регуляции организма рыбы в различных условиях среды	Сформированные систематические знания о принципах организации водных экосистем и физиологической регуляции организма рыбы в различных условиях среды
	УМЕТЬ: определять интенсивность и характер питания рыб.	Фрагментарные знания определять интенсивность и характер питания рыб	Частично освоенное умение определять интенсивность и характер питания рыб	Успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении определять интенсивность и характер питания рыб	Сформированное умение определять интенсивность и характер питания рыб
	ВЛАДЕТЬ: навыками участия в рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию	Фрагментарное применение навыков участия в рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию	Общие, но не структурированные знания применения навыков участия в рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по ра-	Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков участия в рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по ра-	Успешное и систематическое применение навыков участия в рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному

	рыбных ресурсов	рыбных ресурсов	ациональному использованию рыбных ресурсов	рациональному использованию рыбных ресурсов	использованию рыбных ресурсов
ПК-4 Готовность осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в области ихтиологии.	ЗНАТЬ: экологические группы рыб (по отношению к глубине обитания, к солености, к субстрату размножения и т.д.);	Фрагментарные знания об экологических группах рыб (по отношению к глубине обитания, к солености, к субстрату размножения и т.д.)	Общие, но не структурированные знания об экологических группах рыб (по отношению к глубине обитания, к солености, к субстрату размножения и т.д.)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об экологических группах рыб (по отношению к глубине обитания, к солености, к субстрату размножения и т.д.)	Сформированные систематические знания об экологических группах рыб (по отношению к глубине обитания, к солености, к субстрату размножения и т.д.)
	УМЕТЬ: анализировать состояния популяций рыб; определять этапы и стадии развития рыб.	Фрагментарные знания как анализировать состояния популяций рыб, определять этапы и стадии развития рыб	Частично освоенное умение анализировать состояния популяций рыб, определять этапы и стадии развития рыб	Успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении анализировать состояния популяций рыб, определять этапы и стадии развития рыб	Сформированное умение анализировать состояния популяций рыб, определять этапы и стадии развития рыб
	ВЛАДЕТЬ: навыками ведения научной дискуссии на конференциях любого уровня	Фрагментарное применение навыков ведения научной дискуссии на конференциях любого уровня	Общие, но не структурированные знания применения навыков ведения научной дискуссии на конференциях любого уровня	Успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков ведения научной дискуссии на конференциях любого уровня	Успешное и систематическое применение навыков ведения научной дискуссии на конференциях любого уровня

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- устный опрос на лекции;
- требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- зачета с оценкой;
- зачета;

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ПК-2 – Владеть системой фундаментальных и прикладных знаний в области ихтиологии.	ЗНАТЬ: основные закономерности, характеризующие развитие и рост рыб.	- устный опрос на лекции; - требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	Зачетное количество баллов
	УМЕТЬ: определять возраст	- устный опрос на лекции;	

	рыб, упитанность, плодовитость.	- требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	
	ВЛАДЕТЬ: навыками оценивания физиологического состояния рыб	- устный опрос на лекции; - требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	
ПК-3 – Способность адаптировать результаты современных исследований в области ихтиологии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий.	ЗНАТЬ: принципы организации водных экосистем и физиологической регуляции организма рыбы в различных условиях среды.	- устный опрос на лекции; - требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	Зачетное количество баллов
	УМЕТЬ: определять интенсивность и характер питания рыб.	- устный опрос на лекции; - требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	
	ВЛАДЕТЬ: навыками участия в рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов	- устный опрос на лекции; - требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	
ПК-4 – Готовность осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в области ихтиологии.	ЗНАТЬ: экологические группы рыб (по отношению к глубине обитания, к солености, к субстрату размножения и т.д.);	- устный опрос на лекции; - требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	Зачетное количество баллов
	УМЕТЬ: анализировать состояние популяций рыб; определять этапы и стадии развития рыб.	- устный опрос на лекции; - требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	
	ВЛАДЕТЬ: навыками ведения научной дискуссии на конференциях любого уровня	- устный опрос на лекции; - требования к конспектам лекций и тем самостоятельной работы;	

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	0-59	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом с оценкой

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Уровень сформированности компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4	Оценка	Баллы по дисциплине	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	60-80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	0-59	Зачетное количество баллов согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ПК-2 – Владеть системой фундаментальных и прикладных знаний в области ихтиологии.	ЗНАТЬ: основные закономерности, характеризующие развитие и рост рыб.	Теоретический вопрос 1
	УМЕТЬ: определять возраст рыб, упитанность, плодовитость.	Теоретический вопрос 2
	ВЛАДЕТЬ: навыками оценивания физиологического состояния рыб	Теоретический вопрос 3
ПК-3 – Способность адаптировать результаты современных исследований в области ихтиологии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий.	ЗНАТЬ: принципы организации водных экосистем и физиологической регуляции организма рыбы в различных условиях среды.	Теоретический вопрос 4
	УМЕТЬ: определять интенсивность и характер питания рыб.	Теоретический вопрос 5
	ВЛАДЕТЬ: навыками участия в рыбохозяйственной экспертизе,	Теоретический вопрос 6

	разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов	
ПК-4 – Готовность осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в области ихтиологии.	ЗНАТЬ: экологические группы рыб (по отношению к глубине обитания, к солености, к субстрату размножения и т.д.);	Теоретический вопрос 7
	УМЕТЬ: анализировать состояния популяций рыб; определять этапы и стадии развития рыб.	Теоретический вопрос 8
	ВЛАДЕТЬ: навыками ведения научной дискуссии на конференциях любого уровня	Теоретический вопрос 9

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

Вариант 1

1. Моноциклическими видами называются ...
2. Какие типы влияние оказывает человеческая деятельность на водные экосистемы и ихтиофауну?
3. Приведите в виде формул 3 типа нерестовых популяции.
4. Влияние температуры воды на жизнедеятельность холоднолюбивых видов рыб.
5. Охарактеризуйте первые три стадии зрелости семенников по 6 балльной шкале.
6. Какие вопросы включает в себя рыбохозяйственная экспертиза?
7. Влияние плотности воды на жизнедеятельность рыб.
8. Основные показатели популяции
9. Перечислите формы целенаправленной акклиматизации.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	91-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	81-90 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	61-80 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	60% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части ком-

				петенций)
ПК-2 – Владеть системой фундаментальных и прикладных знаний в области ихтиологии				
ЗНАТЬ: основные закономерности, характеризующие развитие и рост рыб.	Теоретические вопросы			
УМЕТЬ: определять возраст рыб, упитанность, плодовитость.	Теоретические вопросы			
ВЛАДЕТЬ: навыками оценивания физиологического состояния рыб	Теоретические вопросы			
ПК-3 – Способность адаптировать результаты современных исследований в области ихтиологии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий.				
ЗНАТЬ: принципы организации водных экосистем и физиологической регуляции организма рыбы в различных условиях среды.	Теоретические вопросы			
УМЕТЬ: определять интенсивность и характер питания рыб.	Теоретические вопросы			
ВЛАДЕТЬ: навыками участия в рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов	Теоретические вопросы			
ПК-4 – Готовность осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в области ихтиологии.				
ЗНАТЬ: экологические группы рыб (по отношению к глубине обитания, к солёности, к субстрату размножения и т.д.);	Теоретические вопросы			
УМЕТЬ: анализировать состояния популяций рыб; определять этапы и стадии развития рыб.	Теоретические вопросы			
ВЛАДЕТЬ: навыками ведения научной дискуссии на конференциях любого уровня	Теоретические вопросы			

* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<i>Высокий</i> <i>(отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.
<i>Продвинутый</i> <i>(хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 90%.
<i>Пороговый</i> <i>(удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 60%.
<i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.