



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КТТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Врио заместителя начальника
колледжа по учебно-методической
работе

М.Ю. Никишин

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.01 КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ
ОБИТАНИЯ

основной профессиональной образовательной
программы среднего профессионального образования
по специальности

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

МО–35 02 09-ПМ.01.РП

РАЗРАБОТЧИК

Савина Л.В.
Гончаренок О.Е.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

2026

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 2/33

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	33

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 3/33

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности освоить основной вид деятельности «Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена специальность 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1.Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах.	проводить гидролого-морфологические работы на водоемах; пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой при проведении лабораторного исследования; готовить реактивы и растворы заданной концентрации в соответствии с задачами исследования пользоваться измерительными приборами при проведении гидрологических и	основные понятия и научную терминологию в области гидрологии, метеорологии, гидрохимии; правила работы с метеорологическими и гидрометрическими приборами физические и химические свойства воды морфологию и гидрометрию внутренних водоёмов Российской Федерации теоретические основы рыбохозяйственной гидрохимии	метеорологических наблюдений проведения гидрометрических и гидрохимических измерений;

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 4/33

	гидрохимических наблюдений на рыбохозяйственных водоемах; подготавливать гидрохимические пробы, материалы, приборы и оборудование для проведения лабораторного исследования среды обитания водных биологических ресурсов определять содержание основных химических веществ в воде;	основные загрязнители природных вод требования, предъявляемые к контролю качества природной воды; отбор проб воды и подготовка их к химическому анализу; методы гидрохимических исследований;	
ПК 1.2. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.	отбирать, фиксировать (консервировать), транспортировать гидробиологических проб определять видовой состав гидробионтов (с определителями) обрабатывать количественно и качественно пробы планктона и бентоса определять биомассу кормовых организмов	основные понятия и научную терминологию в области гидробиологии; правила отбора, фиксации (консервирования), транспортировки гидробиологических проб роль биогенных элементов в водоемах; факторы, формирующие основу продуктивности водоемов; характеристики продуктивности внутренних водоёмов Российской Федерации;	: сбора, качественной и количественной обработки гидробиологических проб;

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 5/33

		методы гидробиологических исследований; общие закономерности биологических процессов, протекающих в водоемах; влияние абиотических факторов среды на гидробионтов; пищевые взаимоотношения гидробионтов гидробиоценозы, гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения; видовой состав флоры (низшие и высшие водные растения) и фауны (беспозвоночные и позвоночные животные) водоемов	
ПК 1.3.Собирать, обрабатывать и анализировать ихтиологические материалы.	собирать ихтиологический материал на полный биологический анализ проводить вариационную обработку полученных материалов разбирать улов на видовой состав вести ихтиологическую документацию; метить рыбу;	методика обловов, взятие репрезентативной выборки из промысловых уловов; методика проведения полного биологического анализа рыб; правила отбора фиксации (консервирования), транспортировки ихтиологических проб ихтиологическая документация;	сбора ихтиологического материала на полный биологический анализ мечение рыб;

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 6/33

		экология рыб;	
ПК 1.4.Оценивать состояние состояние ихтиофауны.	работать с определителем рыб; определять морфологические и анатомические признаки рыб;	морфологию, анатомию, физиологию и экологию рыб влияние абиотических и биотических факторы на жизнедеятельность рыб; систематику рыб и отличительные признаки систематических категорий;	проведения контрольных обловов гидробионтов;
ПК 1.5. Контролировать параметры рыбоводных технологических процессов.	основные показатели санитарно – гигиенической оценки почвы, воздуха, воды и гидробионтов требования к качеству воды рыбоводных хозяйств и рыбохозяйственных водоёмов	оценивать санитарно-бактериологическое состояние обследуемого водоема. определять сапробность водоемов по организм-индикаторам;	контроля параметров рыбоводных технологических процессов

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительны е профессиональ ные компетенции	Дополнительны е знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объём часов	Обоснование включения в рабочую программу
			Тема 01.01.02. Растительный мир водоемов	6	По запросу работодате лей
			Тема 01.01.03. Основные биотопы водоемов и жизненные формы. Адаптацииводны х организмов к	10	

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 7/33

			условиям водных биотопов		
			Тема 01.01.05. Питание и пищевые взаимоотношения водных организмов	2	
			Тема 01.01.07. Методы сбора и обработки планктона и бентоса	6	
			Тема 01.01.08. Система гидробиологического мониторинга	2	
		Итого по МДК 01.01		26	
			Тема 01.03.01. Гидрохимические свойства природных (поверхностных) вод	24	По запросу работодателей
			Тема 01.03.02. Загрязнение природных вод. Биологическая продуктивность природных вод. Нормативы качества вод.	32	
			Тема 01.03.03. Отбор проб воды и подготовка их к химическому анализу	4	
			Промежуточная аттестация	4	
			Итого по МДК 01.03	66	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
--------------------------------------	---------------	--

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 8/33

Учебные занятия	246	110
Самостоятельная работа	6	
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	108	108
Консультации	14	
Промежуточная аттестация, в том числе:	16	
<i>МДК 01.01 в форме экзамена</i>	2	
<i>МДК 01.02 в форме экзамена</i>	2	
<i>МДК 01.03 в форме экзамена</i>	4	
<i>МДК 01.04 в форме экзамена</i>	2	
<i>Экзамен по ПМ 01</i>	6	
Всего	360	218

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 9/33

2.2 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.2, ПК 1.5	МДК.01.01 Проведение гидробиологических исследований на рыбохозяйственных водоемах	62	26	62	26		2	2		
ПК 1.1	МДК.01.02 Основы Гидрологии	52	16	52	16		2	2		
ПК 1.2, 1.5	МДК.01.03 Проведение гидрохимических исследований на рыбохозяйственных водоёмах	74	35	74	35		4	4		
ПК 1.3, 1.4	МДК 01.04. Основы общей ихтиологии	58	38	58	38			2		
ПК 1.1-1.5,	Учебная практика	108	108						108	
	Промежуточная аттестация	6		6				6		
	Всего:	360	218	246	110		6	16	108	

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 10/33

2.3 Содержание профессионального модуля (ПМ)

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средств а обучени я	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Семестр 3													
	МДК.01.01 Проведение гидробиологических исследований на рыбохозяйственных водоемах	62	28	26			4	2	2					
1	Тема 01.01.01. Гидробиология. Цели и задачи гидробиологии. Основные методы, направления и понятия гидробиологии.	2/2	2/2								Конспект [7] стр. 5-9	1	ПК 1.2, ПК 1.5.	
	Тема 01.01.02. Растительный мир водоемов	10	6	4										
2	Характеристика высших и низших растений. Водоросли. Различные отделы водорослей.	2/4	2/4							презентация	конспект	1-2	ПК 1.2, ПК 1.5	
3	Характеристика синезеленых, пиррофитовых, золотистых водорослей.	2/6	2/6							презентация	конспект	1-2		

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 11/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средств обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
4	Характеристика зеленых, харовых и диатомовые водоросли. Наиболее распространенные виды.	2/8	2/8						презентация	конспект	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5	
5	Лабораторное занятие № 1. Знакомство с растительностью водоемов. Экологические группы водных растений.	2/10		2/2						отчет	2-3			
6	Лабораторное занятие № 2. Определение зарастаемости водоема	2/12		2/4										
	Тема 01.01.03. Основные биотопы водоемов и жизненные формы. Адаптации водных организмов к условиям водных биотопов	18	6	10				2						
7	Биотопы водоемов и жизненные формы гидробионтов. Планктон	2/14	2/10							[7] стр. 7-10	1-2			
8	Нектон. Условия обитания. Представители нектона.	2/16	2/12							[7] стр. 10-14	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5	
9	Бентос. Псаммон. Адаптации к условиям обитания.	2/18	2/14							[7] стр. 14-23	1-2			
10	Лабораторное занятие № 3. Адаптации планктонных организмов к обитанию в толще воды	2/20		2/6						отчет				
11 12	Лабораторное занятие № 4. Определение представителей	4/24		4/10						отчет	2-3			

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 12/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средств а обучени я	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	зоопланктона: коловраток, веслоногих и ветвистоусых ракообразных.													
13 14	Лабораторное занятие № 5. Ознакомление с отдельными биологическими группами бентосных форм и изучение приспособлений организмов к обитанию на дне водоемов	4/28		4/14						отчет	2-3		ПК 1.2, ПК 1.5	
	Тема 01.01.04. Влияние различных факторов среды на существование водных организмов	4	4											
15	Взаимосвязь между водными организмами и растворенными в воде солями и газами. Дыхание гидробионтов. Приспособления гидробионтов к дефициту кислорода. Заморы.	2/30	2/16							[7] стр. 54-61	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5	
16	Абиотических факторов на жизнь водных организмов. Сезонные явления. Вертикальные миграции. Звукорассеивающие слои.	2/32	2/18							[7] стр. 61-64	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5	
	Тема 01.01.05. Питание и пищевые взаимоотношения водных организмов	6	2	4										
17	Классификация водных организмов по типу питания. Пищевые адаптации	2/34	2/20							[7] стр. 40-46	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5	

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 13/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа		консультации					
	водных организмов. Кормовая база и кормность водоемов. Способы добывания пищи.												
18	Лабораторное занятие 6. Пищевые цепи водных сообществ. Составление трофических цепей морских и пресноводных водоемов.	2/36		2/16						отчет	2-3		
19	Лабораторное занятие № 7. Оценка трофности водоема.	2/38		2/18						отчет	2-3		
	Тема 01.01.06. Биологическая продуктивность водоемов	2	2										
20	Первичная продукция. Основные понятия о продуктивности водоемов.	2/40	2/22							[7] стр. 80-84, [15] стр. 125-129	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5
21	Самостоятельная работа. Структура, рождаемость, смертность и рост популяций гидробионтов	2/42						2/2					ПК 1.5
	Тема 01.01.07. Методы сбора и обработки планктона и бентоса	10	2	8									
22	Методы сбора и обработки планктона и бентоса. Консервирование проб	2/44	2/24							[15] стр. 69-84	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5
23 24	Лабораторное занятие № 8. Качественная и количественная обработки планктона. Определение	4/48		4/22						[15] стр. 100-115, отчет	2-3		

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 14/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средств обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	биомассы некоторых кормовых организмов рыб.													
25 26	Лабораторная работа № 9. Качественная и количественная обработки бентоса. Определение биомассы.	4/52		4/26						[15] стр. 100-115, отчет	2-3			
	Тема 01.01.08. Система гидробиологического мониторинга	4	4											
27	Показатели качества природных вод рыбохозяйственных водоемов. Загрязнение водоемов. Источники загрязнения. Влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов. Биологическое самоочищение водоемов.	2/54	2/26							[7] стр. 93-97	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5	
28	Система гидробиологического мониторинга. Оценка степени сапробности вод по показательным организмам..	2/56	2/28							[7] стр. 100-	1-2			
	Консультации	4/60					4/4							
	Промежуточная аттестация	2/62						2/2						
	Итого по МДК 01.01.	62	28	26			4	2	2					
	Семестр 3													
	МДК 01.02. Основы гидрологии	46	26		16			2	2					

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 15/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средств обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Раздел 1. Основные понятия метеорологии и климатологии, взаимосвязанность атмосферы и гидросферы													
1.	Основы метеорологии. Географическая оболочка Земли. Система "атмосфера - гидросфера - биосфера". Температура воздуха, ее распределение по поверхности Земли. Влажность в атмосфере. Атмосферные осадки.	2/2	2/2									1-2	ПК 1.1	
2.	Основы климатологии. Воздушные массы и их классификация. Понятие погоды и климата. Значение метеорологических наблюдений и сведений о климатических условиях в рыбохозяйственной практике.	2/4	2/4									1-2	ПК 1.1	
3.	Практическое занятие № 1. Знакомство с приборами и способами измерения температуры и относительной влажности воздуха.	2/6			2/2					отчет		2-3	ПК 1.1	
4.	Практическое занятие № 2 Знакомство с приборами и способами измерения атмосферного давления, скорости и направления ветра;	2/8			2/4					отчет		2-3		

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 18/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час								Средств обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации		Промежуточная аттестация					
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
17.	Волны. Типы волн и их классификация. Приливы. Общая характеристика приливо-отливных явлений. Классификация приливов.	2/34	2/18											ПК 1.1
18.	Течения. Классификация течений. Влияние течений на гидрологический режим и гидробионтов.	2/36	2/20											
19.	Тепловой баланс. Льды.	2/38	2/22											ПК 1.1
	Раздел 4. Региональная гидрология													
20.	Общая характеристика водного питания, водного режима, твердого стока, тепловых, ледовых и гидрохимических особенностей крупнейших рек РФ и Калининградской области.	2/40	2/24											ПК 1.1
21.	Озера и моря РФ.	2/42	2/26											
22.	Самостоятельная работа. Подготовка домашних заданий по темам разделов 1 - 4	2/44							2/2					ПК 1.1
	Промежуточная аттестация	2/46						2/2						
	Итого по теме МДК 01.02	46	26		16			2	2					
	4 семестр													
	МДК 01.03. Проведение гидрохимических исследований на рыбохозяйственных водоёмах	74	32	22	8		4	4	4					

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 20/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формирование которых способствует элемент	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
9 10	Практическое занятие № 1. Определение содержания в воде кислорода термооксиметром	4/20			4/4					отчет	2-3			
11	Определение биохимической потребности в кислороде (БПК) и химической потребности в кислороде (ХПК)	2/22	2/12							[11], отчет	2-3			
12 13	Практическое занятие № 2. Определение водородного показателя (рН) воды.	4/26			4/8					отчет	2-3			
	Тема 01.03.02. Загрязнение природных вод. Биологическая продуктивность природных вод. Нормативы качества вод.	32	16	16										
14	Загрязнение природных вод. Основные загрязнители. ПДК.	2/28	2/14							[1] стр.311			ПК 1.2, ПК 1.5	
15 16 17	Лабораторное занятие № 2. Определение содержания в воде фосфатов колориметрическим методом	6/34		6/12						[13], отчет	2-3			
18 19	Практическое занятие № 3. Определение содержания в воде азота аммонийного и аммиака	4/38		4/16						[9, 8], отчет	2-3			

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 21/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		общий объем образовательной программы в ак.час.	общий объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
20	Лабораторное занятие № 4. Определение содержания в воде нитритов	2/40		2/18										
21 22	Лабораторное занятие № 5. Определение общей жесткости воды	4/44		4/22							отчет	2-3		
23	Биологическая продуктивность природных вод. Классификация озер по степени трофности (биологическая классификация А. Тинемана).	2/46	2/16								[1] стр.320-325	1-2		
24	Технологические нормативы. Установление рыбохозяйственных ПДК.	2/48	2/18								[2] стр.22-29	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5
25	Гидрохимические показатели сапробности. Загрязнение природных вод и его предотвращение. Источники поступления загрязняющих веществ в водоемы.	2/50	2/20								[1] стр.320-322			ПК 1.2, ПК 1.5
26	Методы очистки сточных вод: механическая, биологическая.	2/52	2/22								конспект	1-2		ПК 1.2, ПК 1.5
27	Методы очистки сточных вод: химическая и физико-химическая. Значение различных методов анализа воды для рыбоводства.	2/54	2/24								конспект	1-2		
28	Определение общей минерализации, класса и группы природных вод.	2/56	2/26								отчет		2-3	ПК 1.2, ПК 1.5

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 23/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации		Промежуточная аттестация					
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
1.	Особенности строения рыб.	2/2	2/2								[4] стр.7-11	1-2		ПК 1.3, ПК 1.4
2.	Лабораторная работа № 1. Основные части и формы тела рыб	2/4		2/2							[4] стр.12-17	2-3		
3.	Лабораторная работа № 2. Внешнее строение головного отдела рыб	2/6		2/4							отчет			ПК 1.3, ПК 1.4
4.	Опорно-двигательная система рыб. Строение кожи. Виды чешуи рыб и ее строение. Функции кожи.	2/8	2/4								[4] стр.28-34, стр.53-62			ПК 1.3, ПК 1.4
5.	Лабораторная работа № 3. Плавники рыб, их обозначения, строение и функции	2/10		2/6							[4] стр.18-27, отчет			
6.	Лабораторная работа № 4. Боковая линия и типы чешуи рыб	2/12		2/8							отчет			
7. 8.	Лабораторная работа № 5. Изучение анатомического строения костистых рыб.	4/16		4/12							[4] стр.42-53			ПК 1.3, ПК 1.4
	Тема 01.04.02 Экология рыб	16	10	4	2									
9.	Рыба и внешняя среда. Абиотические и биотические факторы влияющие на жизнедеятельность рыб.	2/18	2/6									1-2		ПК 1.3, ПК 1.4

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 24/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
10.	Миграция. рыб. Классификация миграций. Факторы, влияющие на миграцию рыб. Мечение рыб.	2/20	2/8									1-2		ПК 1.3, ПК 1.4
11.	Размножение рыб. Шкала зрелости половых продуктов у рыб. Индивидуальная плодовитость.	2/22	2/10									1-2		
12.	Питание рыб. Рацион рыб. Избирательная способность в питании. Возрастные и сезонные изменения в питании. Кормовой коэффициент.	2/24	2/12									1-2		
13.	Размеры, рост и возраст рыб. Рост рыбы и его вычисления. Факторы, определяющие рост рыбы.	2/26	2/14									1-2		
14.	Лабораторная работа № 6. Определение возраста рыб по чешуе.	2/28		2/14							отчет	2-3		
15.	Лабораторная работа № 7. Измерение рыб различных семейств. Определение линейных размеров и массы тела.	2/30		2/16										ПК 1.3, ПК 1.4
16.	Практическое занятие № 1. Мечение рыб.	2/32			2/2						отчет	2-3		ПК 1.3, ПК 1.4
	Тема 01.04.03 Систематика рыб	10		4	6									
17.	Практическое занятие № 2. Современные взгляды на систематику	2/34			2/4							1-2		ПК 1.3, ПК 1.4

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 25/33

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средств а обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа		консультации					
	рыб. Понятие о виде, его критериях и мелких таксономических единицах. Правила научной номенклатуры.												
18. 19.	Практическая работа № 3. Освоение методики работы с определителем рыб.	4/38			4/8					отчет	2-3		
	Тема 01.04.04. Проведение ихтиологических исследований на рыбохозяйственных водоемах	14			14								
20.	Практическое занятие № 4. Контрольные обловы, взятие репрезентативной выборки из промысловых уловов. Средняя проба. Выборочная проба. Метод «сравнения» К.М. Малкина.	2/40			2/10						1-2		ПК 1.3, ПК 1.4
21.	Практическое занятие № 5. Изучение методики сбора и обработки уловов. Сбор и консервация рыб в полевых условиях. Транспортировка ихтиологического материала. Ведение документации по результатам полевых наблюдений.	2/42			2/12					отчет		1-2	ПК 1.3, ПК 1.4
22.	Практическое занятие № 6. Анализ контрольных и промысловых уловов. Работа с картографическими материалами.	2/44			2/14					отчет		2-3	

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 27/33

Содержание обучения по практике профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
ПК 1.1-1.5,	Учебная	Изучение инструкций по технике безопасности при работе на водоеме и в лабораториях. Гидробиологические исследования проб воды различных рыбохозяйственных водоемов в лаборатории. Сбор и обработка проб фитопланктона. Сбор и обработка проб зоопланктона. Сбор и обработка проб бентоса. Определение видового состава гидробионтов (с определителями). Сбор и определение макрофитов, составление плана зарастаемости водоема.		
		Гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах. Обследование участка реки (русла). Выполнение комплексных водомерных наблюдений с записью и обработкой результатов измерений. Проведение и обработка простейших метеорологических наблюдений. Отбор проб воды и подготовка их к анализу. Проведение и обработка гидрохимических наблюдений. Оценка гидрохимического состояния рыбохозяйственных водоемов. Обобщение и анализ материала для отчета по учебной практике.	108	2-3

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 28/33

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
		Сбор, качественная и количественная обработка гидробиологических проб. Участие в сборе ихтиологического материала на полный биологический анализ. Проведение санитарно-бактериологического исследования почвы, воздуха. Проведение вариационной обработки полученных материалов. Оценивание состояния. Участие в отборе и обработке гидробиологических и гидрохимических проб. Определение видового состава ихтиофауны (с определителями). Изучение внешних и внутренних признаков рыб различных семейств.		
Всего			108	

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 29/33

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория мониторинга среды обитания гидробионтов расположенная на площадке «Технических средств рыболовства, аквакультуры и марикультуры», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии: учебник СПО / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166926> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Мониторинг среды обитания гидробионтов: учебное пособие СПО 2019-08-27 / составитель А. В. Ковригин. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 71 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123424> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Нагалеvский, Ю. Я. Гидрология: учебное пособие для спо / Ю. Я. Нагалеvский, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалеvский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-9324-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189476> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Пономарев, С. В. Ихтиология: учебник для СПО / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-7838-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166358> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Саускан, В. И. Промысловые пресноводные и проходные рыбы России: учебное пособие для СПО / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-5159-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147324> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 30/33

3.2.2. Дополнительные источники

6. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения: учеб. пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 294 с. — (Серия: Университеты России).

7. Кузьмин, С. Ю. Гидробиология : учебное пособие / С. Ю. Кузьмин. — Калининград : КГТУ, 2023. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197958> (дата обращения: 23.08.2025).

8. ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации аммиака и аммоний-ионов в питьевых, природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера.

9. РД.52.24.380-95. Массовая концентрация нитратного азота в водах. Методика выполнения измерений массовой концентрации нитратов в водах фотометрическим методом с реактивом Грисса после восстановления в кадмиевом редуторе.

10. ИТС 22.1-2016 Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения

11. Методика выполнения измерений биохимического потребления кислорода после n дней инкубации (БПКполн.) в поверхностных пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах. ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97.

12. Методическое руководство по гидробиологическому и бактериологическому контролю процесса биологической очистки на сооружениях с аэротенками. ПНД Ф СБ 14.1.77-96.

13. Методика выполнения измерений содержаний фосфора общего в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом после окисления персульфатом. ПНД Ф 14.1:2.106-97.

14. Методика выполнения измерений содержаний сероводорода и сульфидов в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с N,N-диметил-п-фенилендиамином. ПНД Ф 14.1:2.109-97.

15. Плотников Г.К., Пескова Т.Ю., Шкуте А., Пупиня А., Пупиньш М. Сборник классических методов гидробиологических исследований для использования в аквакультуре. - Академическое издательство Даугавпилсского университета - 282 с. Текст : электронный // <http://aquacultura.org/library/method.php> (дата обращения: 15.10.2022)

3.2.3. Основные электронные издания

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
2. ЭБС «ЮРАЙТ», <https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 31/33

3.2.4. Основные электронные ресурсы

1.Аквакультура России, <http://aquacultura.org>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 1.1. Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах.	- правильно выполняет метеорологические наблюдения; - правильно проводит гидрометрические измерения; - правильно выбирает методы проведения гидрологических и морфологических работ на водоемах	Экспертное наблюдение при выполнении работ на учебной практике, решении ситуационных задач.
ПК 1.2. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы	- правильно отбирает и обрабатывает гидробиологические и гидрохимические пробы; - правильно определяет сапробность водоемов по организм-индикаторам. - правильно определяет видовой состав водных растений и гидробионтов; - правильно определяет физические показатели воды; - правильно проводит работу по сбору и обработки гидрохимических проб. - знает принципы адаптации водных организмов к среде обитания и влияние абиотических факторов среды на гидробионтов; - Знает факторы, формирующие основу продуктивности водоемов;	Экспертное наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках, решении ситуационных задач.
ПК 1.3. Собирать, обрабатывать и анализировать ихтиологические материалы.	- правильно выполняет сбор, фиксацию, хранение, этикетирование, документирование материалов полевых исследований; - правильно идентифицирует морфологические признаки рыб	Экспертное наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках, решении ситуационных задач.

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 32/33

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
	- правильно выполняет вариационно-статистическую обработку ихтиологического материала; - правильно проводит мечение рыб; - правильно пользуется ихтиологическим оборудованием с соблюдением требований охраны труда при их эксплуатации; - знает экологию рыб; - знает морфологию, анатомию, физиологию и систематику рыб.	
ПК 1.4. Оценивать состояние ихтиофауны	- правильно описывает морфологические и анатомические признаки рыб; - правильно определяет видовой состав ихтиофауны; - способен оценить влияние абиотических и биотических факторы на жизнедеятельность рыб;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ПК 1.5. Контролировать параметры рыбоводных технологических процессов.	- правильно регистрирует параметры воды в рыбоводных емкостях; - правильно ведет журнал регистрации условий выращивания объектов аквакультуры; - правильно пользоваться измерительными приборами: оксиметром, рН-метром, ионометром; - четко определяет неисправности в работе рыбоводного оборудования - правильно регулирует работу; рыбоводного оборудования - знает требования к качеству воды рыбоводных хозяйств и рыбохозяйственных водоёмов;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике

МО-35 02 09-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	С. 33/33

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Водных биоресурсов и аквакультуры»

Протокол № 9 от «21» мая 2025 г.

Председатель методической комиссии _____ /Л.В. Савина/