

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
ВрИО Директора



С.П. Сергиенко

«31» августа 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА

Для специальности:
35.02.09 Ихтиология и рыбоводство

Санкт-Петербург

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 458 от 07.05.2014 г., и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:

35.02.09 Ихтиология и рыбоводство

Разработчик:

Володина В.В., преподаватель СПБМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Королькова С.В. – к.т.н., заведующая кафедрой Водных биоресурсов, аквакультуры и гидрехимии РГГМУ.

Выжимова С.Г., заместитель директора по учебно-методической работе СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании ПЦК (предметной цикловой комиссии) РОВБиПР.
Протокол №01 от «___» августа 2022 г.

Председатель ПЦК: _____ (Жачкин Д.А.).

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Естественно-научная дисциплина математического и общего естественно-научного цикла. Программа учебной дисциплины «Биологические основы рыбоводства» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников. Рабочая программа составлена на базе ФГОС и примерной программы учебной дисциплины среднего профессионального образования, в которой отражена тематика оптимального соединения профессиональной деятельности и вопросы о видовом многообразии беспозвоночных животных.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- на практике применять полученные знания по биологическим основам искусственного воспроизводства рыб;
- стимулировать созревание половых клеток у рыб;
- определять этапы и стадии развития рыб;
- владеть биотехникой осеменения и инкубации икры при искусственном разведении объектов рыбоводства;
- определять качественные и количественные биологические показатели рыб (икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей) в норме.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- современное состояние рыбоводства и перспективы его развития;
- эколого-биологические особенности основных объектов рыбоводства;
- биологические основы осеменения икры рыб и инкубации, жизненного цикла культивируемых рыб, питания и кормления рыб;
- биологические основы и особенности ведения прудового, индустриального, морского рыбоводства и в естественных водоёмах.

Овладеть общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

- ПК 1.1. Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.
- ПК 1.2. Оценивать состояние ихтиофауны.
- ПК 1.3. Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.
- ПК 1.4. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.
- ПК 2.1. Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.
- ПК 2.2. Выращивать посадочный материал.
- ПК 2.3. Выращивать товарную продукцию.
- ПК 2.4. Разводить живые корма.
- ПК 2.5. Организовать перевозку гидробионтов.
- ПК 2.6. Эксплуатировать гидротехнические сооружения и технические средства рыбоводства и рыболовства.
- ПК 2.7. Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов.
- ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по поддержанию численности и рациональному использованию ресурсов гидробионтов во внутренних водоемах.
- ПК 3.2. Выполнять работы по охране и рациональному использованию ресурсов среды обитания гидробионтов.
- ПК 3.3. Организовывать и регулировать любительское и спортивное рыболовство.
- ПК 3.4. Обеспечивать охрану водных биоресурсов и среды их обитания от незаконного промысла.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины для очной формы обучения:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа,
в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

1.5. Рекомендуемое количество часов заочной формы обучения на освоение учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа,
в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов Очная форма обучения	Объем часов Заочная фор- ма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (все- го)	48	18
в том числе:		
практические занятия	16	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16	54
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биологические основы рыбоводства». Очная форма обучения.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов	4	
Тема 1.1.	<i>Перспективы развития рыбоводства</i>		
	Рыбоводство как наука и отрасль сельского хозяйства. Предмет, цель и задачи курса. Искусственное воспроизводство рыбы в решении проблемы снижения рыбопродуктивности внутренних водоёмов в России. Этапы становления, современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития.	2	2
	Самостоятельная работа Изучение биологических основ искусственного разведения животных в России.	2	
Раздел 2.	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством	26	
Тема 2.1.	<i>Объекты тепловодного рыбоводства</i>		
	Рыбоводно-биологическая характеристика карповых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика растительноядных рыб.	6	2
	Практическое занятие № 1 Эмбриональное и личиночное развитие карповых и осетровых рыб	4	2
	Самостоятельная работа Разработка методов выдерживания производителей в искусственных условиях.	4	
Тема 2.2.	<i>Объекты холодноводного рыбоводства</i>		
	Рыбоводно-биологическая характеристика сиговых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика лососевых рыб.	4	2
	Практическое занятие № 2 Эмбриональное и личиночное развитие лососевых и сиговых рыб. Инкубационные аппараты.	4	2
	Самостоятельная работа Создание учения об этапности развития рыб	4	
Раздел 3.	Биологические основы получения потомства и жизнестойких стадий молоди рыб	16	
Тема 3.1.	<i>Методы получения зрелых производителей рыб. Получение потомства у рыб</i>		

	Половая зрелость, созревание половых продуктов рыб. Заготовка и выдерживание производителей рыб. Гормональная стимуляция созревания производителей рыб. Стимуляция созревания производителей рыб. Получение потомства у рыб. Способы получения половых продуктов рыб. Способы осеменения икры рыб. Преимущества и недостатки различных методов осеменения икры рыб. Обесклеивание икры различными способами. Набухание икры. Объемный и весовой способы подсчета количества икры.	6	2
	Самостоятельная работа Гормональная и негормональная стимуляция созревания рыб.	4	
Тема 3.2.	<i>Выдерживание предличинок (свободных эмбрионов) рыб. Способы подращивания личинок рыб до жизнестойких стадий. Перевозка икры и молоди рыб.</i>		
	Использование пленочного покрытия для подращивания личинок рыб. Выпуск икры и личинок. Перевозка икры и молоди рыб. Предохранение икры от механических воздействий (тряски, ударов). Предохранение икры от высыхания. Обеспечение нормальных условий газообмена. Предохранение от воздействия высоких и низких температур. Перевозка икры осемененных рыб. Перевозка икры осетровых. Перевозка икры частиковых. Перевозка личинок.	2	2
	Практическое занятие № 3 Транспортировка развивающейся икры и молоди рыб	4	2
Раздел 4.	Продуктивность рыбохозяйственных водоемов и методы интенсификации.	24	
Тема 4.1.	<i>Естественная продуктивность рыбохозяйственных водоемов. Интенсификация производственных процессов.</i>		
	Факторы, определяющие естественную рыбопродуктивность прудов. Естественная кормовая база прудов. Методы повышения естественной рыбопродуктивности водоемов. Интенсификация производственных процессов. Удобрение рыбохозяйственных водоемов. Использование поликультуры в рыбоводстве. Смешанные посадки и добавочные рыбы. Способы предотвращения заиления водоемов. Способы предотвращения зарастания водоемов высшей водной растительностью. Известкование прудов. Методы аэрации прудов. Живые корма для молоди рыб. Рыбопродукция и рыбопродуктивность	4	2
	Самостоятельная работа Враги личинок в естественных и искусственных водоемах и способы борьбы с ними	2	
Тема 4.2.	<i>Акклиматизация перспективных объектов рыбоводства. Акклиматизация перспективных объектов рыбоводства. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации</i>		

	Теоретические основы акклиматизации гидробионтов, терминология. Примеры успешной акклиматизации ценных видов сиговых рыб. Акклиматизация тихоокеанских лососей в Баренцевом в Белом море. Акклиматизация кормовых беспозвоночных животных (червей, моллюсков, ракообразных). Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации. Пластичность и адаптивность. Акклиматизация. Адаптивность и адаптация. Адаптации в онтогенезе. Приспособления и изменчивость популяций в процессе акклиматизации. Принципы и методы выбора форм для акклиматизации. Подготовка мероприятий по акклиматизации гидробионтов, биотехника переселения.	4	2
	Практическое занятие № 4 Способы мечения рыб.	2	2
Тема 4.3.	Мелиорация рыбохозяйственных водоемов		
	Влияние хозяйственной деятельности человека на воспроизводство рыбных запасов. Виды мелиораций: коренные, текущие, временные и др. Борьба с неустойчивостью горизонта воды в водоеме. Борьба с заболачиванием и заилением. Борьба с осолонением водоема. Борьба с заморами. Борьба с загрязнением водоема. Борьба с ветровыми наносами. Ликвидация местных преград для прохода производителей. Поддержание связи нерестилищ с нагульными водоемами. Борьба со сгонно-нагонными явлениями и осушением нерестилищ. Борьба с осолонением нерестилищ. Улучшение и устройство тоневого участка. Улучшение условий для промыслового флота.	4	2
	Практическое занятие № 5 Мелиоративные мероприятия на рыбохозяйственных водоемах.	2	2
	Самостоятельная работа Минеральные удобрения, используемые в рыбоводстве	6	
Консультации		2	
Итого:		72	

1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биологические основы рыбоводства». Заочная форма обучения.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов	6	
Тема 1.1.	<i>Перспективы развития рыбоводства</i>		
	Рыбоводство как наука и отрасль сельского хозяйства. Предмет, цель и задачи курса. Искусственное воспроизводство рыбы в решении проблемы снижения рыбопродуктивности внутренних водоёмов в России. Этапы становления, современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Изучение биологических основ искусственного разведения животных в России.	4	
Раздел 2.	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством	24	
Тема 2.1.	<i>Самостоятельная работа: Объекты тепловодного рыбоводства</i>		
	Рыбоводно-биологическая характеристика карповых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика растительноядных рыб. Эмбриональное и личиночное развитие карповых и осетровых рыб. Разработка методов выдерживания производителей в искусственных условиях.	10	
Тема 2.2.	<i>Самостоятельная работа: Объекты холодноводного рыбоводства</i>		
	Рыбоводно-биологическая характеристика сиговых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика лососевых рыб. Создание учения об этапности развития рыб.	10	2
	<i>Практическая работа</i> Эмбриональное и личиночное развитие лососевых и сиговых рыб. Инкубационные аппараты.	4	2
Раздел 3.	Биологические основы получения потомства и жизнестойких стадий молоди рыб	16	
Тема 3.1.	<i>Самостоятельная работа: Методы получения зрелых производителей рыб. Получение потомства у рыб</i>	8	

	Половая зрелость, созревание половых продуктов рыб. Заготовка и выдерживание производителей рыб. Гормональная стимуляция созревания производителей рыб. Стимуляция созревания производителей рыб. Получение потомства у рыб. Способы получения половых продуктов рыб. Способы осеменения икры рыб. Преимущества и недостатки различных методов осеменения икры рыб. Обесклеивание икры различными способами. Набухание икры. Объемный и весовой способы подсчета количества икры. Гормональная и негормональная стимуляция созревания рыб.		
Тема 3.2.	<i>Выдерживание предличинок (свободных эмбрионов) рыб. Способы подращивания личинок рыб до жизнестойких стадий. Перевозка икры и молоди рыб.</i>	4	
	Использование пленочного покрытия для подращивания личинок рыб. Выпуск икры и личинок. Перевозка икры и молоди рыб. Предохранение икры от механических воздействий (тряски, ударов). Предохранение икры от высыхания. Обеспечение нормальных условий газообмена. Предохранение от воздействия высоких и низких температур. Перевозка икры осеннерестующих рыб. Перевозка икры осетровых. Перевозка икры частиковых. Перевозка личинок.		2
	Практическая работа Транспортировка развивающейся икры и молоди рыб	4	2
Раздел 4.	Продуктивность рыбохозяйственных водоемов и методы интенсификации.	26	
Тема 4.1.	<i>Самостоятельная работа: Естественная продуктивность рыбохозяйственных водоемов. Интенсификация производственных процессов.</i>		
	Факторы, определяющие естественную рыбопродуктивность прудов. Естественная кормовая база прудов. Методы повышения естественной рыбопродуктивности водоемов. Интенсификация производственных процессов. Удобрение рыбохозяйственных водоемов. Использование поликультуры в рыбоводстве. Смешанные посадки и добавочные рыбы. Способы предотвращения заиления водоемов. Способы предотвращения зарастания водоемов высшей водной растительностью. Известкование прудов. Методы аэрации прудов. Живые корма для молоди рыб. Рыбопродукция и рыбопродуктивность. Враги личинок в естественных и искусственных водоемах и способы борьбы с ними.	10	
Тема 4.2.	<i>Самостоятельная работа: Акклиматизация перспективных объектов рыбоводства. Акклиматизация перспективных объектов рыбоводства. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации</i>		

	Теоретические основы акклиматизации гидробионтов, терминология. Примеры успешной акклиматизации ценных видов сиговых рыб. Акклиматизация тихоокеанских лососей в Баренцевом в Белом морях. Акклиматизация кормовых беспозвоночных животных (червей, моллюсков, ракообразных). Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации. Пластичность и адаптивность. Акклиматизация. Адаптивность и адаптация. Адаптации в онтогенезе. Приспособления и изменчивость популяций в процессе акклиматизации. Принципы и методы выбора форм для акклиматизации. Подготовка мероприятий по акклиматизации гидробионтов, биотехника переселения. Способы мечения рыб.	12	
Тема 4.3.	<i>Мелиорация рыбохозяйственных водоемов</i>		
	Влияние хозяйственной деятельности человека на воспроизводство рыбных запасов. Виды мелиораций: коренные, текущие, временные и др. Борьба с неустойчивостью горизонта воды в водоеме. Борьба с заболачиванием и заилением. Борьба с осолонением водоема. Борьба с заморами. Борьба с загрязнением водоема. Борьба с ветровыми наносами. Ликвидация местных преград для прохода производителей. Поддержание связи нерестилищ с нагульными водоемами. Борьба со сгонно-нагонными явлениями и осушением нерестилищ. Борьба с осолонением нерестилищ. Улучшение и устройство тоневого участка. Улучшение условий для промыслового флота. Мелиоративные мероприятия на рыбохозяйственных водоемах. Минеральные удобрения, используемые в рыбоводстве.	4	
Итого:		72	

1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета биологических основ рыбоводства.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Биологические основы рыбоводства»

Технические средства обучения:

- При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бушуев В.П. Биологические основы рыбоводства: учеб. пособие. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2019. – 232 с.
2. Нечаева, Т. А. Биологические основы рыбоводства : методические указания / Т. А. Нечаева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 22 с.
3. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальное рыбоводство: Учебник 2-е изд., испр. и доп. – СПб: Изд-во «Лань», 2021. – 416 с.

Дополнительные источники:

1. Власов В.А. Рыбоводство: учебник. / Власов В.А. – М.: Изд-во «Лань», 2012. – 352 с.
2. Козлов В.И., Аквакультура / В.И. Козлов, А.Л. Никифоров-Никишин, А.Л. Бородин. – М.: МГУТУ, 2004. – 433 с.
3. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов. – М.: Мир, 2004. – 456 с.
4. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. – М.: Колос, 2009. – 384 с.

Электронные информационные ресурсы:

1. База данных «Экономика отрасли – Статистика и аналитика» Росрыболовства - <http://www.fish.gov.ru/otraslevayadeyatel'nost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>
2. База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/>
3. Информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Овладеть общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.

ПК 1.2. Оценивать состояние ихтиофауны.

ПК 1.3. Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.

ПК 1.4. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.

ПК 2.1. Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.

ПК 2.2. Выращивать посадочный материал.

ПК 2.3. Выращивать товарную продукцию.

ПК 2.4. Разводить живые корма.

ПК 2.5. Организовать перевозку гидробионтов.

ПК 2.6. Эксплуатировать гидротехнические сооружения и технические средства рыбоводства и рыболовства.

ПК 2.7. Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов.

ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по поддержанию численности и рациональному использованию ресурсов гидробионтов во внутренних водоемах.

ПК 3.2. Выполнять работы по охране и рациональному использованию ресурсов среды обитания гидробионтов.

ПК 3.3. Организовывать и регулировать любительское и спортивное рыболовство.

ПК 3.4. Обеспечивать охрану водных биоресурсов и среды их обитания от незаконного промысла.

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуального зачетного задания.

Оценка результатов освоения тем, разделов и дисциплины в целом производится по пятибалльной системе.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
На практике применять полученные знания по биологическим основам искусственного воспроизводства рыб	Оценка тестового контроля, оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности
Стимулировать созревание половых клеток у рыб	Вопросы рассмотрены при изучении основной дисциплины
Определять этапы и стадии развития рыб	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
Владеть биотехникой осеменения и инкубации икры при искусственном разведении объектов рыбоводства	Оценка тестового контроля, оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности
Определять качественные и количественные биологические показатели рыб (икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей) в норме	Вопросы рассмотрены при изучении основной дисциплины
Знания:	
Современного состояния рыбоводства и перспектив его развития	Опрос у доски.
Эколого-биологических особенностей основных объектов рыбоводства	Оценка правильности и точности знания основных понятий; оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов
Биологических основ осеменения икры рыб и инкубации, жизненного цикла культивируемых рыб, питания и кормления рыб	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
Биологических основ и особенности ведения прудового, индустриального, морского рыбоводства и в естественных водоёмах	Контроль выполнения зачетной работы.