

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультуры, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 01.06.2022 № 388 и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

Разработчики:

Кузнецова Е.В., к.б.н., преподаватель СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Житенева А.А., заведующий лабораторией СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Володина В.В., к.б.н, начальник отделения береговых специальностей СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Нечаева Т.А. – д.б.н., профессор кафедры Водных биоресурсов и аквакультуры СПбГАУ.

Видякина А.В., заместитель начальника отделения береговых специальностей СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании ПЦК _____
Протокол № 01 от «___» августа 2023 г.

Председатель ПЦК: _____ Володина В.В.
подпись И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ
ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ»**

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Технологическое обеспечение процессов воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Технологическое обеспечение процессов воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов
ПК 2.1	Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо
ПК 2.2	Выращивать посадочный материал и товарную продукцию
ПК 2.3	Поддерживать оптимальные параметры рыбоводных технологических процессов
ПК 2.4	Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний объектов аквакультуры
ПК 2.5	Эксплуатировать гидротехнические сооружения

1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">– участия в проведении бонитировки производителей и ремонтного молодняка;– участия в получении половых продуктов гидробионтов и их инкубации;– выращивания посадочного материала и товарной продукции;– контроля процессов разведения и выращивания гидробионтов;– проведения паразитологического вскрытия рыб;– наблюдений за работой гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры;
Уметь	<ul style="list-style-type: none">– формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо– работать с производителями рыб, стимулировать созревание их половых клеток;– метить племенных рыб;– получать икру различными способами (отцеживанием, вскрытием, комбинированным методом);– оформлять технологическую документацию;– выбирать и обосновывать технологические схемы выращивания гидробионтов;– проводить технологические процессы воспроизводства и выращивания гидробионтов;– инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состояниях;– выдерживать предличинок в инкубационных аппаратах, бассейнах, питомниках;– подращивать личинок и выращивать молодь в бассейнах, садках, прудах, озерах;– рассчитывать количество корма для промысловых рыб и определять его качество;– кормить объекты аквакультуры с учетом видовых особенностей и условий выращивания;– разводить живые корма;– выращивать промысловых гидробионтов (рыбы, ракообразные, моллюски);– организовывать перевозку гидробионтов;– оформлять технологическую документацию технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов;– контролировать процессы разведения и выращивания гидробионтов;– проводить интенсификационные мероприятия по разведению и выращиванию рыб и других гидробионтов;– контролировать качество выращенной продукции аквакультуры;– проводить отбор и транспортировку патологического материала;– составления акта эпизоотологического обследования хозяйства;– проводить паразитологическое вскрытие рыб;– проводить клиническое и патологоанатомическое обследование рыб;– осуществлять постановку диагноза заболевания рыб;– обосновывать выбор терапевтических и профилактических мер борьбы с заболеваниями рыб;– оформлять ихтиопатологическую документацию;– использовать гидротехнические сооружения;– выбирать и аргументировать виды ремонта ГТС и периодичность его проведения;

	<ul style="list-style-type: none"> – проводит работы по пропуску паводковых вод; – устранять незначительные повреждения ГТС
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – биологические основы аквакультуры; – биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; – технологию содержания и выращивания ремонтно-маточного стада; – технологию получения половых продуктов и инкубации икры; – основные способы мечения племенных рыб; – основные этапы и критические стадии эмбрионального развития рыб – правила оформления технологической документации; – технологические схемы выращивания рыбы в хозяйствах разного типа; – особенности выращивания отдельных видов и пород гидробионтов; – свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы; – особенности инкубации икры объектов аквакультуры (осетровых, лососевых, карповых рыб); – особенности выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивания молоди, товарных объектов аквакультуры; – биотехнику разведения и выращивания ценных промысловых рыб на рыбозаводных заводах; – биотехнику разведения рыб в нерестово-выростных хозяйствах; – биотехники воспроизводства проходных, полупроходных и туводных рыб; – особенности кормления объектов аквакультуры по мере их роста и изменения условий выращивания; – основы селекционно-племенной работы; – методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры; – интенсификационные методы повышения рыбопродуктивности рыбоводных прудов, озер; – технические средства аквакультуры; – основные заболевания культивируемых гидробионтов; – методики отбор и транспортировку патологического материала; – методики проводить паразитологическое вскрытие рыб; – методики проводить клиническое и патологоанатомическое обследование рыб; – терапевтические и профилактические меры борьбы и профилактики заболеваниями рыб; – правила оформления ихтиопатологической документации; – требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, производственной и экологической безопасности при выполнении технологических операций аквакультуры; – устройство гидротехнических сооружений, применяемых в аквакультуре; – технические требования к эксплуатации гидротехнических сооружений; – виды, причины повреждений ГТС и способы их устранения

1.4. Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Всего часов – 590,

в том числе в форме лабораторных и практических занятий - 182 часа,
учебной и производственной практики – 144 часа.

Промежуточная аттестация – 23 часа.

Экзамен по модулю – 5 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование МДК, практик	Всего, час.	Объем учебной дисциплины, час.			
			Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Промежуточная аттестация.
1	2	3	4	5	6	7
ПК 2.1-2.5 ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 02.01. Ведение технологических процессов воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов.	144	48	72	20	4
ПК 2.1-2.5 ОК 01- ОК 05, ОК 07,ОК 09	МДК 02.01. Техническое обеспечение процессов воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов	68	32	32		4
ПК 2.1-2.5 ОК 01- ОК 05, ОК 07,ОК 09	МДК 02.03. Биологические основы рыбоводства	68	48	16		4
ПК 2.1-2.5 ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 02.04. Товарное рыбоводство	69	32	32		3
ПК 2.1-2.5 ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 02.05. Корма и кормление рыб в аквакультуре	53	32	16		5

ПК 2.1-2.5 ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 02.06. Основы маркикультуры	39	34	14		3
	Учебная практика	36				
	Производственная практика	108				
	Экзамен по модулю	5				
	Всего:	590	223	182	20	23

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ

МДК .02.01 Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов. Очная форма обучения

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
МДК.02.01. Ведение технологических процессов воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов		144 / 72
Раздел 1 Рыбоводство в естественных водоемах		16/12
Тема 1.1. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу	Содержание	2
	1. Понятие о рыбоводстве, его задачи. Рыбоводство в естественных водоемах. Задачи, значение в направленном формировании популяции промысловых рыб во внутренних водоемах. Достижения рыбоводства в естественных водоемах, масштабы развития, эффективность. Основные этапы развития рыбоводства в России.	2
Тема 1.2. Биологические основы рыбоводства	Содержание	12 / 12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа № 1. Изучение икры основных промысловых рыб. Измерение диаметра икринок.	4
	2. Лабораторная работа № 2. Изучение основных этапов и критических стадий эмбрионального развития осетровых рыб.	4
	3. Лабораторная работа № 3. Изучение основных этапов и критических стадий эмбрионального развития сиговых рыб.	4
Раздел 2 Искусственное воспроизводство промысловых рыб		12 / 4
Тема 2.1 Разведение промысловых рыб в нерестово-выростных хозяйствах	Содержание	6
	1. Типы и формы нерестово-выростных хозяйств (НВХ). Состав и техническая характеристика хозяйства. Рыбоводно-биологическая характеристика нерестово-выростных водоемов. Роль нерестово-выростных хозяйств в воспроизводстве полупроходных промысловых рыб. Биотехника выращивания сазана, леща, судака в НВХ дельтового типа. Заготовка и выдерживание производителей. Нерест и инкубация. Выращивание молоди. Биотехника выращивания судака, тарани, кефали в НВХ лиманного и лагунного типов. Заготовка и выдерживание производителей. Нерест и инкубация. Выращивание молоди.	2
	В том числе практические занятия	4
	1. Практическое занятие № 4.	4

	Расчет нерестово-выростного хозяйства. Составление графика работы НВХ.	
Тема 2.1. Искусственное воспроизводство промысловых рыб на рыбоводных заводах	Содержание	6
	1. Типы рыбоводных заводов. Последовательная схема производственных процессов на рыбоводном заводе. Инженерное обеспечение технологического процесса по искусственному разведению рыб. Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы. Методы получения зрелых производителей. Краткосрочное и длительное содержание. Бонитировка маточного и ремонтного стада рыб: назначение бонитировки; методы бонитировки; внешний осмотр рыб: качественная оценка племенного материала, определение размерной категории (индивидуальное взвешивание и измерение рыб), характер телосложения, степень выраженности принадлежности к полу и полового созревания (половых продуктов, определение коэффициента поляризации), наличие внешних дефектов, травм, заболеваний; статистическая обработка полученных данных и их анализ; изучение специализированной документации.	6
	2. Биотехника разведения и выращивания молоди осетровых рыб. Заготовка и транспортировка производителей. Формирование продукционных стад производителей осетровых рыб на рыбоводных заводах. Выдерживание производителей, методы получения зрелых половых продуктов. Отбор, осеменение и обесклеивание икры. Инкубация икры. Выдерживание и подращивание личинок. Прудовый, бассейновый и комбинированный методы выращивания молоди. Корма, используемые при подращивании личинок и выращивании молоди. Выпуск молоди.	
	3. Биотехника разведения и выращивания молоди атлантического лосося. Заготовка и транспортировка производителей. Выдерживание производителей, методы получения зрелых половых продуктов. Отбор, осеменение и набухание икры. Инкубация икры. Выдерживание и подращивание личинок. Выращивание молоди. Корма, используемые при подращивании личинок и выращивании молоди. Выпуск молоди. Биотехника разведения и выращивания молоди тихоокеанских лососей. Заготовка и транспортировка производителей. Выдерживание производителей, методы получения зрелых половых продуктов. Отбор, осеменение и набухание икры. Инкубация икры. Подращивание личинок. Выращивание молоди. Корма, используемые при подращивании личинок и выращивании молоди. Выпуск молоди.	
Раздел 3. Товарное рыбоводство		8/ 8
Тема 3.1. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития	Содержание	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Лабораторная работа № 5. Изучение основных этапов эмбрионального и личиночного развития карпа.	4
	2. Лабораторная работа № 6.	4

	Изучение основных этапов эмбрионального и личиночного развития растительноядных рыб.	
Раздел 4. Прудовое рыбоводство		10/ 8
Тема 4.1. Состав и характеристика прудовых хозяйств	Содержание	10
	1. Типы прудовых хозяйств. Сравнительная характеристика карповых и форелевых хозяйств. Показатели качества воды прудовых хозяйств. Требования к источнику водоснабжения. ОСТ 15.372-87. Системы и обороты в прудовом хозяйстве. Категории прудов в карповом прудовом хозяйстве. Их характеристика, назначение и особенности.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие № 7. Сравнительная характеристика прудовых хозяйств с двух- и трехлетним оборотами. Изучение отраслевого стандарта качества воды для прудовых форелевых и карповых хозяйств ОСТ 15.372-87.	8
Раздел 5. Технологии выращивания рыбы в прудовых хозяйствах		32 / 16
Тема 5.1. Традиционная технология выращивания карпа	Содержание	16
	1. Технологическая схема производственных процессов в карповом хозяйстве с одно-, двух- и трехлетним оборотами. Рыбоводные зоны выращивания. Содержание и формирование стада производителей и ремонтного стада карпа. Рыбоводно-биологические нормы по содержанию и формированию стада производителей карпа в хозяйствах. Бонитировке маточного и ремонтного стада рыб: назначение бонитировки; внешний осмотр рыб: качественная оценка племенного материала, определение размерной категории (индивидуальное взвешивание и измерение рыб), характер телосложения, степень выраженности принадлежности к полу и полового созревания (половых продуктов, определение коэффициента поляризации), наличие внешних дефектов, травм, заболеваний; статистическая обработка полученных данных и их анализ; изучение специализированной документации.	4
	2. Воспроизводство карпа естественным нерестом. Заводской способ воспроизводства карпа. Отбор половых продуктов. Подготовка икры к инкубации. Инкубация икры. Подращивание личинок. Выращивание посадочного материала. Факторы, влияющие на рост и выживаемость личинок. Методы подращивания личинок. Мелиоративные мероприятия, осуществляемые в мальковых прудах. Выращивание сеголетков. Подготовка выростных прудов, мелиоративные мероприятия, осуществляемые при выращивании сеголетков. Облов выростных прудов. Зимнее содержание сеголетков в зимовальных прудах и зимовальных комплексах. Условия содержания сеголетков в зимовальных прудах. Устройство зимовальных комплексов, требования к источнику воды и водоподготовка, рыбоводные процессы.	
3. Выращивание товарных двух- и трехлетков карпа. Подготовка нагульных прудов, их зарыбление, мелиоративные мероприятия, облов прудов. Технология непрерывного выращивания		

	рыбы в прудах. Биологические основы технологии непрерывного выращивания рыбы. Требования к прудам. Производственные процессы технологии непрерывного выращивания рыбы. Подготовка мальковых прудов. Подращивание личинок. Подготовка нагульных прудов к зарыблению. Выращивание сеголетков. Зимовка. Выращивание двухлетков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа № 8. Определение экстерьера и упитанности карпа.	4
	2. Практическое занятие № 9. Расчет ремонтного стада карпа в прудовом хозяйстве.	4
	3. Практическое занятие № 10. Расчет площадей прудов в карповом хозяйстве. Расчет посадок рыбы по прудам.	4
Тема 5.2. Выращивание растительноядных рыб	Содержание	16
	1. Рыбоводные зоны выращивания растительноядных рыб. Содержание и формирование стада производителей. Выращивание ремонта. Подготовка летне-ремонтных прудов к зарыблению. Облов зимне-ремонтных прудов и весенняя бонитировка. Зарыбление летних прудов и выращивание ремонта. Облов летне-ремонтных прудов и осенняя бонитировка. Подготовка зимне-ремонтных прудов и зимнее содержание ремонта. Содержание производителей. Проведение бонитировки. Содержание производителей в летне-маточных прудах. Осенний учет. Содержание производителей в зимне-маточных прудах. Технические и биологические нормы содержания ремонта и производителей.	
	2. Преднерестовое содержание. Подготовка прудов. Режим содержания производителей в преднерестовых прудах. Методы предотвращения гибели производителей в нерестовый период. Получение зрелых половых продуктов методом гормональной стимуляции. Осеменение икры, промывка и частичное набухание. Загрузка инкубационных аппаратов. Инкубация икры. Режим инкубации. Аппараты для инкубации растительноядных рыб. Выдерживание личинок до перехода на смешанное питание. Транспортировка личинок для подращивания. Материалы и оборудование цеха инкубации.	12
	3. Подращивание и выращивание посадочного материала растительноядных рыб. Подращивание личинок растительноядных. Подращивание личинок растительноядных рыб в лотках и мальковых прудах. Подготовка лотков и прудов к эксплуатации. Посадка и выращивание личинок. Вылов и транспортировка молоди к выростным прудам. Выращивание сеголетков растительноядных (поликультуры с карпом). Посадка личинок. Контроль за состоянием прудов и ростом рыбы. Облов прудов и учет выловленных сеголетков. Транспортировка сеголетков. Зимнее содержание сеголетков растительноядных рыб в зимовальных прудах и зимовальных	

	<p>комплексах. Зимнее содержание сеголетков растительноядных. Подготовка зимовальных прудов. Пересадка сеголетков в зимовальные пруды.</p> <p>Контроль за ходом зимовки и оценка качества. Разгрузка зимовальных прудов. Рыбоводно-биологические нормы. Зимнее содержание рыб (каarp, растительноядные) в зимовальных комплексах. Подготовка рыбоводного инвентаря, зимовальных бассейнов. Перевозка и посадка сеголетков в бассейны. Наблюдение за водообменом, санитарным состоянием бассейнов, поведением рыбы. Контроль за химическим составом воды. Паразитологические обследования зимующих рыб. Сбор и учет погибшей рыбы. Определение коэффициента упитанности и общего биохимического анализа сеголетков. Определение средней массы сеголетков. Облов бассейнов.</p> <p>Выращивание товарных двух- и трехлетков растительноядных рыб в поликультуре с карпом. Подготовка нагульных прудов. Транспортировка годовиков и зарыбление летних прудов. Летнее выращивание рыбы. Облов прудов. Лечебные и профилактические мероприятия.</p>	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие № 11. Расчет рыбопродуктивности при использовании поликультуры и добавочных рыб.	4
Раздел 6. Методы повышения продуктивности водоемов		12 / 4
Тема 6.1. Мелиорация и удобрение прудов	Содержание	12
	1. Мероприятия по интенсификации рыбоводного процесса. Мелиорация прудов. Мероприятия по улучшению качества воды. Борьба с излишней водной растительностью. Мероприятия по борьбе с заилением прудов. Мероприятия по борьбе с сорной и хищной рыбой. Интродукция кормовых организмов.	8
	2. Удобрение прудов. Факторы, обуславливающие эффективность действия удобрений. Характеристика удобрений. Минеральные удобрения (простые и комплексные). Органические удобрения. Органо-минеральные удобрения. Определение потребности прудов в удобрении. Нормы внесения. Порядок внесения минеральных и органических удобрений. Техника безопасности и охрана труда при работе с удобрениями.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие № 12. Расчет потребности в минеральных удобрениях в прудовом хозяйстве. График удобрения прудов.	4
Раздел 7. Селекция и племенное дело в рыбоводстве		8 / 4
Тема 7.1. Селекция в рыбоводстве	Содержание	8
	1. Задачи селекции в рыбоводстве. Основные направления селекции. Методы селекции рыб. Использование гетерозиса. Методы селекции рыб. Биологические особенности рыб как объектов селекции. Чистопородное разведение. Инбридинг, аутбридинг. Скрещивание (воспроизводительное, вводное, поглотительное). Использование гетерозиса.	4

	Отбор, его формы – стабилизирующие, дизруитивный, направленный. Методы отбора (массовый, индивидуальный). Требования к условиям выращивания рыб при селекции. Порода и внутривидовая структура в рыбоводстве. Требования к породе. Внутривидовые типы, зональный (экологический) тип, отводки, линии, семьи в рыбоводстве Промышленная гибридизация Селекция карпа. Украинские породы. Ропшинский карп. Парский карп. Белорусский карп. Среднерусский карп. Казахстанский карп. Сарбоянский карп. Краснодарский краснухоустойчивый карп. Селекционные работы с форелью, растительными, сиговыми рыбами. Промышленная гибридизация в рыбоводстве.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие № 13. Расчет продуктивности самок карпа при заводском способе получения потомства.	4
Раздел 8. Холодноводное рыбоводство		16 / 12
Тема 8.1. Биотехника разведения и выращивания радужной форели в прудах	Содержание	16
	1. Биотехника разведения и выращивания радужной форели в прудах Характеристика форелевых прудов. Формирование и содержание ремонтно-маточного стада. Получение половых продуктов. Осеменение, подготовка икры к инкубации, инкубация. Выдерживание свободных эмбрионов. Выращивание посадочного материала и товарной форели. Кормление форели. Характеристика кормов. Рецепты стартовых и продукционных кормов. Кормление форели разных возрастных групп. Профилактические мероприятия. Рыбоводно-биологические нормы для разведения и выращивания форели.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа № 14. Изучение этапов эмбрионального развития радужной форели.	4
	2. Практическое занятие № 15. Расчет форелевого хозяйства.	4
	3. Практическое занятие № 16. Расчет кормов в форелевом хозяйстве.	4
Раздел 9. Индустриальное рыбоводство		12 / 4
Тема 9.1. Типы индустриальных хозяйств	Содержание	6
	1. Садковые хозяйства. Садковые хозяйства на теплых водах ТЭС, ГРЭС и АЭС. Садковые хозяйства в естественных водоемах. Конструкции садков и способы их установки в хозяйствах. Условия, влияющие на разведение рыб в садках. Рыбохозяйственное использование водоемов-охладителей. Бассейновые хозяйства. Достоинства бассейновых рыбоводных хозяйств. Условия, влияющие на	2

	разведение рыб в бассейнах. Конструкции бассейнов и способы их установки в хозяйствах.	
	2. Установки замкнутого цикла водообеспечения (УЗВ). Особенность систем с оборотным водоснабжением. Методы очистки воды в УЗВ. Конструкции УЗВ.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие № 17. Расчет садкового хозяйства.	4
Тема 9.2. Технологии выращивания рыбы в индустриальных хозяйствах	Содержание	6
	1. Технология выращивания форели в индустриальных хозяйствах. Технология выращивания форели с использованием замкнутого цикла водообеспечения. Оснащение предприятия. Инкубация икры. Выдерживание предличинок и подращивание личинок. Выращивание мальков и товарной рыбы. Технология разведения и выращивания форели в тепловодных хозяйствах. Особенности содержания, формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад радужной форели. Выдерживание свободных эмбрионов и подращивание личинок. Выращивание молоди и сеголетков. Выращивание товарной рыбы.	6
	2. Технология разведения и выращивания канального сома и угря в индустриальных хозяйствах. Технология разведения и выращивания канального сома в индустриальных хозяйствах: формирование ремонтно-маточного стада, нерест, инкубация икры, подращивание личинок, выращивание посадочного материала и товарной рыбы. Выращивание угря в УЗВ: выращивание стекловидного угря, выращивание угря до массы 10 г., 150-250 г.	
	3. Технология разведения и выращивания осетровых рыб в индустриальных хозяйствах. Технология разведения и выращивания осетра в УЗВ. Технология разведения и выращивания осетра в бассейновых хозяйствах. Выращивание осетровых рыб с использованием теплых вод электростанций и геотермальных вод.	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе Темы курсовой работы Обоснование строительства и расчет полносистемного карпового хозяйства в N области: численностью рабочих самок карпа 40-100 штук; численностью маточного стада самок карпа 50-300 штук; численностью рабочих самцов карпа 40-150 штук; численностью маточного стада самцов карпа 100-400 штук; численностью маточного стада карпа 200-600 штук; с количеством икры, полученной от самок карпа 10-30 млн. штук; с количеством предличинок карпа 4-15 млн. шт.; с количеством личинок карпа 3-10 млн. штук; с количеством молоди карпа 2-5 млн. штук;		20

<p>с количеством сеголетков карпа 1-4 млн. штук; с количеством годовиков карпа 1-3 млн. штук; с количеством двухлетков карпа 1-2 млн. штук; с количеством трехлетков карпа 600-1500 тыс. штук; мощностью 200-1000 тонн карпа. Содержание пояснительной записки Введение. Глава 1. Обоснование выбора месторасположения проектируемого хозяйства. Глава 2. Биологическое обоснование выбора объектов разведения. Глава 3. Биотехнический процесс. Глава 4. Расчетная часть: 4.1 рыбоводные расчеты по карпу; 4.2 рыбоводные расчеты по растительноядным рыбам; 4.3 расчеты площадей прудов всех категорий и необходимого технического оборудования; 4.4 расчет необходимого количества корма; 4.5 расчет необходимого количества удобрения; 4.6 календарный график работ; 4.7 рыбоводный расчет по хищникам Глава 5. Планируемые интенсификационные мероприятия. Глава 6. Механизация производственных процессов. Глава 7. Планируемые профилактические мероприятия. Глава 8. Охрана природы. Глава 9. Охрана труда на рыбоводном предприятии. Список литературы. Приложение.</p>	
Всего	144

установок замкнутого водоснабжения (УЗВ). Система водоподготовки. Достоинства и недостатки УЗВ.	
7. Технические средства для лова рыбы в рыбоводных хозяйствах. Способы и орудия лова. Устройство рыбоуловителей в прудовых хозяйствах. Пассивные и активные орудия лова. Подлёдный неводной лов. Лов рыбы с помощью потока воды. Лов рыбы ловушками.	
8. Технические средства для погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских работ. Облов рыбоводных прудов. Технические средства для сортировки и подсчета рыбы. Перевозка живой рыбы, икры и спермы. Технические средства для перевозки живой рыбы. Хранение живой рыбы.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
Лабораторная работа № 1 Изучение конструкций садков и бассейнов для выдерживания производителей осетровых, лососевых, сиговых, карповых рыб.	2
Лабораторная работа № 2 Изучение бассейнов, лотков и других ёмкостей для выдерживания личинок подращивания и выращивания молоди рыб.	2
Лабораторная работа № 3 Изучение конструкции и особенностей эксплуатации аппаратов для инкубации икры.	2
Лабораторная работа № 4 Подготовка икры и личинок к перевозке. Упаковка икры и личинок в ёмкости для перевозки.	2
Лабораторная работа № 5 Изучение технических средств аэрации воды.	2
Лабораторная работа № 6 Изучение конструкций садков для индустриального рыбоводства.	2
Лабораторная работа № 7 Изучение технических особенностей установок замкнутого водоснабжения (УЗВ).	2
Практическое занятие № 8 Ознакомление с техническими средствами, применяемыми для мелиорации водоёмов.	2
Практическое занятие № 9 Ознакомление с техническими средствами, применяемыми для кормления рыбы.	2
Практическое занятие № 10 Ознакомление с техническими средствами, применяемыми для внесения минеральных удобрений и извести.	2
Практическое занятие № 11 Ознакомление с установками и оборудованием, применяемым для профилактической обработки рыбы.	2

	<p>Практическое занятие № 12 Ознакомление с техническими средствами сортировки, перегрузки, транспортировки и хранения рыбы.</p>	2
<p>Раздел 2. Гидротехнические сооружения в рыбоводстве</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Основы гидротехники. Вопросы метрологии и гидрометрии в применении к гидротехническому строительству. Виды осадков. Измерение количества осадков. Главные факторы, влияющие на испарение. Поверхностный сток воды. Расходы воды в водотоке. Измерение скоростей потока. Горные породы, грунты. Их образование, свойства, использование в строительстве. Супесь, суглинок и др. их состав и степень проницаемости. Рациональное использование водных бассейнов и рельефа местности для создания рыбоводных предприятий. Гидротехнические сооружения в рыбоводстве. Использование подземных вод и механического водоподъема на рыбоводных объектах.</p> <p>2. Классификация гидротехнических сооружений. Назначение и основные элементы земляной плотины. Плотины из однородных и неоднородных грунтов. Фильтрация воды через тело плотины и основание. Устройства для уменьшения фильтрации. Дренаж на низовом откосе. Особенности строительства плотин. Сопряжение плотины с основанием и берегами. Укрепление откосов и гребня плотин. Земляные дамбы. Назначение, элементы, особенности создания и эксплуатации. Подсчет объема земляных работ по плотине.</p> <p>3. Водосбросные сооружения. Назначение водосбросов, их типы. Водосбросные каналы. Бетонные открытые водосбросы. Шахтные водосбросы. Трубочатые водосбросы. Основы расчетов открытых водосбросов. Щитовые (управляемые) водосбросы, основные элементы, основы гидравлического расчета. Сифонные водосбросы, их гидравлический расчет. Осушительная и сбросная системы на прудах. Донные водоспуски, конструкции, гидравлический расчет.</p> <p>4. Рыбоуловители: их назначение, типовые конструкции. Эрлифты, сбросные каналы, водоприемники. Рыбозащитные устройства, рыбозаградительные сооружения, рыбоходы и рыбоподъемники, назначение, принципы устройства и работы.</p> <p>5. Гидротехнические сооружения прудовых хозяйств: полносистемных, нагульных, нерестово-выростных, рыбопитомников. Схемы компоновки прудов. Гидротехническая характеристика прудов разных категорий. Особенности применения гидротехнических сооружений в озерных хозяйствах, рыбоводных фермах. Гидротехнические сооружения в карповых и форелевых хозяйствах. Состав сооружений и схемы их размещения в этих хозяйствах.</p> <p>6. Водоснабжение рыбоводных предприятий, гидротехнические сооружения для самотечного и механического водоснабжения. Назначение, основные элементы водоподающей сети: магистральные каналы, водоподающие лотки, трубопроводы. Гидротехнические сооружения на каналах. Пропускная способность, допустимые скорости движения воды и уклоны дна в</p>	<p>24 / 8</p> <p>16</p>

<p>неукрепленных руслах каналов. Фильтрация воды из каналов, меры борьбы с фильтрацией. Типы подземных вод (артезианские, безнапорные, верховодка), их использование в рыбоводстве. Определение скорости и направления движения грунтовых вод.</p>	
<p>7. Достоинства и недостатки механического подъема воды. Сооружения для подъема воды из различных водоисточников. Насосная станция, насосы, двигатели. Гидравлический таран. Понижение уровня грунтовых вод: водоотлив, водопонижение. Гидротехнические сооружения рыбоводных заводов. Особенности гидротехнических сооружений для подготовки воды, для инкубации икры: очистка, охлаждение, фильтрация, хранение. Конструкции садков, бассейнов для выращивания рыбы.</p>	
<p>8. Эксплуатация и ремонт основных гидротехнических сооружений рыбоводных хозяйств. Системы надзора и ухода за гидротехническими сооружениями. Причины и виды повреждения плотин и дамб (оползание откосов, осадка насыпей, образование трещин, фильтрация воды, разрушение гребня). Акты осмотров. Повреждение магистральных каналов и ветвей, меры по ликвидации повреждений (оползание откосов, размыв дна и стенок, заиление и зарастание). Открытые и трубчатые водоспуски. Причины повреждения и меры, предупреждающие их разрушение водой. Летнее и зимнее содержание гидротехнических сооружений.</p>	
<p>9. Текущий и капитальный ремонт. Состав работы, документация, сроки и финансирование этих ремонтов. Организация работ при пропуске паводка.</p>	
<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	8
<p>Практическое занятие № 13 Гидрологические расчеты по водообеспечению рыбоводного хозяйства.</p>	2
<p>Практическое занятие № 14 Водохозяйственный расчёт.</p>	2
<p>Практическое занятие № 15 Гидравлический расчет магистрального канала.</p>	2
<p>Практическое занятие № 16 Гидравлический расчет и подбор донного водоспуска.</p>	2
<p>Всего</p>	64

2.4. Тематический план и содержание ПМ.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ

МДК. 02.03 «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
1	2	3
Раздел 1.	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов	4
Тема 1.1.	<i>Перспективы развития рыбоводства</i>	4
	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.	4
Раздел 2.	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством	20
Тема 2.1.	<i>Объекты тепловодного рыбоводства</i>	10
	Рыбоводно-биологическая характеристика карповых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика растительноядных рыб.	6
	Практическое занятие № 1 Эмбриональное и личиночное развитие карповых и осетровых рыб	4
Тема 2.2.	<i>Объекты холодноводного рыбоводства</i>	10
	Рыбоводно-биологическая характеристика сиговых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика лососевых рыб.	6
	Практическое занятие № 2 Эмбриональное и личиночное развитие лососевых и сиговых рыб. Инкубационные аппараты.	4
Раздел 3.	Биологические основы получения потомства и жизнестойких стадий молоди рыб	18
Тема 3.1.	<i>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.	8

Тема 3.2.	<i>Выдерживание предличинок (свободных эмбрионов) рыб. Способы подращивания личинок рыб до жизнестойких стадий. Перевозка икры и молоди рыб.</i>	10
	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 осенненерестующих рыб. Перевозка икры осетровых. Перевозка икры частичковых. Перевозка личинок.	6
	Практическое занятие № 3 Транспортировка развивающейся икры и молоди рыб	4
Раздел 4.	Продуктивность рыбохозяйственных водоемов и методы интенсификации.	
Тема 4.1.	<i>Естественная продуктивность рыбохозяйственных водоемов. Интенсификация производственных процессов.</i>	6
	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	6
Тема 4.2.	<i>Акклиматизация перспективных объектов рыбоводства. Акклиматизация перспективных объектов рыбоводства. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации</i>	8
	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.	6
	Практическое занятие № 4 Способы мечения рыб.	2

Тема 4.3.	<i>Мелиорация рыбохозяйственных водоемов</i>	8
	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.	6
	Практическое занятие № 5 Мелиоративные мероприятия на рыбохозяйственных водоемах.	2
Итого:		64

2.5. Тематический план и содержание ПМ.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ

МДК. 02.04 Товарное рыбоводство. Очная форма обучения

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
<i>МДК 02.04. Товарное рыбоводство</i>		64 / 32
Тема 1. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития	Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи. Основные направления и формы товарного рыбоводства. История развития товарного рыбоводства и масштабы выращивания рыбы в России и за рубежом. Перспективы развития товарного рыбоводства.	2
Тема 2. Прудовое рыбоводство	Рыбоводные зоны в России. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств. Категории прудов в структуре холодноводных и тепловодных прудовых хозяйств и их отличительные особенности. Понятие о рыбопродуктивности и рыбопродукции в прудовом рыбоводстве. Объекты товарного рыбоводства	4
Тема 3. Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве	<p>Маточное стадо карпа. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада. Возрастной подбор производителей, Бонитировка и инвентаризация производителей и ремонта. Влияние качества производителей на потомство.</p> <p>Преднерестовое содержание производителей. Естественный нерест карпа и его отличительные особенности. Подготовка нерестового пруда к нересту. Подращивание личинок карпа в нерестовом пруду. Отлов личинок из нерестового пруда и методика их подсчета. Заводской метод получения личинок карпа и его отличительные особенности. Биотехника гормонального стимулирования производителей карпа.</p> <p>Получение половых продуктов у производителей и оплодотворение икры. Способы обесклеивания икры карпа. Инкубация икры в обесклеенном и прикрепленном состоянии. Инкубационные аппараты. Режим выдерживания предличинок карпа и рыбоводное оборудование применяемое в этот период.</p> <p>Прудовый и индустриальный методы подращивания личинок карпа.</p> <p>Методы борьбы с хищными насекомыми и их личинками, облов мальковых прудов, рыбоводных емкостей и зарыбление выростных прудов. Биотехника выращивания сеголетков. Облов выростных прудов и пересадка сеголетков на зимовку.</p>	54

	<p>Требования к весовому стандарту сеголетков, их физиологические кондиции с точки зрения готовности к зимовке. Зимовка рыбы в прудах, зимовальных комплексах, особенности зимнего содержания сеголетков, двухлетков, производителей и ремонта. Облов зимовальных прудов и пересадка годовиков, двухгодовиков в нагульные пруды. Биотехника выращивания товарных двух- и трехлетков в нагульных прудах. Облов нагульных прудов.</p> <p>Профилактическая обработка рыбы на этапах рыбоводного процесса. Механизация процессов облова прудов различной категории. Смешанные посадки, добавочные рыбы и поликультура в прудовом рыбоводстве. Технология непрерывного выращивания и высокоинтенсивная технология выращивания товарной рыбы. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной рыбопродуктивности прудов.</p> <p>Направления мелиоративных работ по отношению к воде и почве. Механизмы по обработке ложа прудов и прилегающей к прудам территории поверхностного водосбора. Аэраторы и аэрирующие устройства.</p>	
<p>Тема 4. Производственные процессы в прудовых хозяйствах, выращивающих растительноядных рыб</p>	<p>Биологические особенности подращивания личинок растительноядных рыб по прудовому и индустриальному методу. Особенности подращивания личинок растительноядных рыб совместно с личинками и мальками карпа.</p> <p>Облов мальковых прудов и рыбоводных емкостей и посадка личинок растительноядных рыб в выростные пруды. Поликультура карпа и растительноядных рыб. Биотехника выращивания сеголетков и товарной рыбы в прудовых хозяйствах различных зон прудового рыбоводства. Структура поликультуры растительноядных и карпа.</p> <p>Посадка и облов зимовальных и нагульных прудов растительноядных рыб. Зимнее содержание растительноядных рыб. Выращивание и содержание производителей. Новые формы поликультуры с использованием чукучановых, растительноядных рыб, веслоноса, канального сома. Биологические особенности новых объектов поликультуры.</p>	
<p>Тема 5. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве</p>	<p>Известь как универсальное мелиоративное средство и предшественник удобрения в прудах - интенсификационный фактор в рыбоводстве. Контроль режима абиотических факторов в прудах. Удобрение прудов. Получение посадочного материала повышенной кондиции. Оценка кормности прудов. Интродукция кормовых организмов в пруды. Искусственное кормление рыб в прудах. Комплексная интенсификация в товарном рыбоводстве. Современное состояние и перспективы развития интенсификации в товарном рыбоводстве.</p>	
<p>Тема 6. Холодноводное (форелевое) товарное рыбоводство</p>	<p>Особенности холодноводного форелевого рыбоводства. Современное состояние и перспективы его развития в нашей стране и за рубежом. Основные объекты разведения, их биологические особенности. Особенности конструкции прудов, бассейнов и садков для выращивания рыбы. Водообмен. Требования к качеству и количеству воды.</p> <p>Требования, предъявляемые к водоему, где размещено садковое форелевое хозяйство. Скорость течения, глубина. Содержание производителей в прудах, садках, бассейнах. Структура маточного стада.</p>	

	<p>Возраст созревания производителей. Плодовитость. Качественная характеристика половых продуктов. Получение зрелых половых продуктов. Оплодотворение.</p> <p>Подготовка икры к инкубации. Инкубация икры. Устройство инкубационных аппаратов. Этапы эмбрионального развития. Выдерживание и подращивание личинок. Выдерживание мальков и сеголетков. Зимнее выращивание сеголетков и двухлетков.</p> <p>Товарное выращивание рыбы. Профилактическая обработка икры и рыб на разных этапах рыбоводного процесса.</p>	
Тема 7. Специальные виды тепловодного товарного рыбоводства	<p>Рисо-рыбные хозяйства. Особенности гидрологического и гидробиологического режима рисовых чеков. Выращивание рыбы на рисовых чеках водного пара. Рыбосевооборот. Карпоутиные и карпо-гусиные хозяйства.</p> <p>Норма посадки птиц и рыбы на площадь пруда. Особенности кормления рыбы. Прудовое рыбоводство на торфяных карьерах. Методы мелиорации и интенсификации. Выращивание рыбы на ирригационных системах и водоемах комплексного использования и солоноватых прудах.</p>	
Тема 8. Основы индустриального товарного рыбоводства	<p>Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства, его эффективность и перспективы развития. История развития садкового и бассейнового рыбоводства в России и за рубежом. Отличительные особенности конструкций бассейнов и садков. Водообмен в бассейнах и садках. Особенности водоподготовки в бассейновых хозяйствах.</p> <p>Требования к размещению садков. Методы, снижающие пресс садковых и бассейновых хозяйств на естественные водоемы. Мощность бассейновых и садковых хозяйств. Использование теплых вод водоемов-охладителей тепловых и атомных электростанций для создания рыбоводных хозяйств. Полициклическая схема выращивания рыбы в хозяйствах на теплых водах установки с замкнутым циклом водообеспечения как модель хозяйства с управляемым режимом абиотических и биотических факторов кормления в индустриальном рыбоводстве.</p> <p>Требования к индустриальным кормам. Механизация и автоматизация производственных процессов. Использование геотермальных вод в индустриальном рыбоводстве.</p>	
Тема 9. Озерное товарное рыбоводство	<p>Особенности озерного рыбоводства как управляемой отрасли рыбного хозяйства. Современное состояние и перспективы товарного рыбоводства на малых и средних озерах. Классификация озерных товарных хозяйств. Обороты и методы ведения нагульного хозяйства. Мелиоративные работы по подготовке озер к зарыблению. Интенсификационные мероприятия. Поликультура ценных видов рыб. Зарыбление, плотность посадки. Кормление искусственными кормами в озерах. Контроль выращивания. Облов товарной рыбы.</p>	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32
	Лабораторная работа № 1 Биологическая и хозяйственная характеристика рыб - объектов товарного рыбоводства	4

Лабораторная работа № 2 Структура карповых прудовых рыбоводных хозяйств в различных зонах рыбоводства	4
Лабораторная работа № 3 Производственные процессы на тепловодном и холодноводном прудовых хозяйствах	4
Лабораторная работа № 4 Этапы эмбрионального, личиночного и малькового развития карпа	4
Лабораторная работа № 5 Этапы эмбрионального, личиночного и малькового развития растительноядных рыб	4
Лабораторная работа № 6 Породы и породные группы карпа	4
Лабораторная работа № 7 Оценка качества и прогноз зимовки карпа	4
Практическое занятие № 8 Выращивание карпа в моно- и поликультуре в индустриальных хозяйствах использующих теплую воду.	4
Всего	64

2.6. Тематический план и содержание ПМ.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ

МДК. 02.05 Корма и кормление рыб в аквакультуре. Очная форма обучения.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.	Основы кормления гидробионтов в аквакультуре	6
Тема 1.1.	<i>Питание и пищеварение</i>	
	Способы захвата пищи. Строение пищеварительной системы. Переваривание и усвоение пищи.	2
Тема 1.2.	<i>Пищевые потребности рыб</i>	
	Предпосылки разработки комбикормов для рыб. Значение рационального кормления рыб в современном рыбоводстве. Особенности белкового, липидного, углеводного и минерального обмена у рыб. Значение витаминов в питании рыб.	2
	<i>Практическое занятие № 1</i> Потребность рыб в питательных и биологически активных веществах. Питательная ценность кормов животного и растительного происхождения, а также компонентов микробиологического синтеза.	2
Раздел 2.	Характеристика компонентов кормов и кормовых добавок	10
Тема 2.1.	<i>Компоненты растительного и животного происхождения</i>	
	Компоненты растительного происхождения богатые крахмалом, белком. Компоненты животного происхождения (мясная, мясокостная, кровяная, крилевая, крабовая мука; сухое обезжиренное молоко, куколка тутового шелкопряда)	4
	<i>Практическое занятие № 2</i> Основные компоненты комбикормов для рыб.	2
Тема 2.2.	<i>Компоненты микробиологического и химического синтеза, минеральные вещества, ферментные препараты, премиксы, аттрактант</i>	
	Компоненты микробиологического и химического синтеза. Минеральные вещества. Ферментные препараты. Каротиноидные пигменты. Премиксы. Аттрактанты. Антиоксиданты. Пробиотики. Энтеросорбенты.	2

	Практическое занятие № 3 Кормовые антибиотики. Гормоны и ферментные препараты в комбикормах. Использование каротин содержащих препаратов и вкусовых добавок для повышения продукционных свойств комбикормов.	2
Раздел 3.	Способы изготовления кормов	8
Тема 3.1.	<i>Традиционные технологии изготовления кормов.</i> Изготовление кормов на рыбоводных хозяйствах. Технология сухого прессования.	4
Тема 3.2.	<i>Прогрессивные технологии изготовления кормов</i> Плющение, экструдирование, микронизация зерновых компонентов. Экспандирование комбикормов.	2
	Практическое занятие № 4 Технологические параметры производства комбикормов. Оценка качества кормов. Условия хранения комбикормов.	2
Раздел 4.	Естественная кормовая база. Живые корма.	8
Тема 4.1.	<i>Естественная кормовая база.</i> Планктонные организмы. Обросты и бентосные организмы.	4
Тема 4.2.	<i>Живые корма, используемые при искусственном разведении рыб</i> Культивирование живых кормов (дафнии, артемии, малощетинковых червей и т.д.).	2
	Практическое занятие № 5 Методы определения величины естественной кормовой базы	2
Раздел 5.	Особенности кормления объектов аквакультуры	16
Тема 5.1.	<i>Техника кормления карпа в прудовых хозяйствах. Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность кормления рыб</i> Техника кормления разновозрастного карпа. Подготовка корма к скармливанию. Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность кормления рыб. Нормирование кормов в зависимости от поликультуры	2
Тема 5.2.	<i>Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб</i> Кормление личинок. Кормление молоди первого года жизни массой свыше 3 г. Кормление осетровых рыб на втором году выращивания и старше.	2
	Практическое занятие № 6 Методы кормления рыб в прудовых хозяйствах. Устройство автокормушек и кормораздатчиков.	2

	Принципы их эксплуатации. Методы кормления рыб в промышленных хозяйствах.	
Тема 5.3.	<i>Техника кормления и рационы различных половозрастных групп лососевых рыб</i>	
	Кормление личинок лососевых рыб. Нормы кормления и рационы при выращивании сеголеток форели. Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и товарной форели. Нормы кормления и рационы при выращивании ремонтных групп и производителей форели.	4
	Практическое занятие № 7 Оценка эффективности поедания комбикормов в прудах, садках, бассейнах. Показатели эффективности кормления. Нормированное кормление и кормление по поедаемости.	2
Тема 5.4.	<i>Техника кормления и рационы различных половозрастных групп сиговых рыб</i>	
	Кормление личинок, мальков и сеголеток сиговых рыб	2
	Практическое занятие № 8 Техника кормления и рационы различных половозрастных групп канального сомика	2
Итого:		48

2.7. Тематический план и содержание ПМ.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ

МДК. 02.06 Основы марикультуры. Очная форма обучения.

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
Раздел 1. Марикультура как наука и отрасль аквакультуры	Содержание учебного материала	4
	1 История развития марикультуры	2
	2 Современное состояние и перспективы развития марикультуры.	2
Раздел 2. Требования к условиям для выращивания морских организмов.	Содержание учебного материала	2
	1 Требования к условиям выращивания культивируемых объектов. Способы увеличения продуктивности открытых систем.	2
Раздел 3. Культивирование морских водорослей	Содержание учебного материала	4
	1 Биотехнические принципы культивирования одноклеточных водорослей.	2
	Лабораторные работы №1 Культивирование морских водорослей.	2
Раздел 4. Культивирование мидий устриц, гребешков	Содержание учебного материала	12
	1 Объекты. Систематика и биологическая характеристика. Пищевая ценность моллюсков.	2
	2 Типы хозяйств. Биотехника культивирования устриц, мидий, гребешков: сбор спата, выращивание товарной продукции, сбор и обработка урожая.	2
	3 Биология технология разведения приморских гребешков .	2
	Лабораторная работа № 2 Биотехника культивирования тихоокеанской гигантской устрицы.	2
	Лабораторная работа № 3 Биотехника культивирования приморского гребешка	2
	Лабораторная работа № 4 Биотехника культивирования тихоокеанской мидии.	2
	Содержание учебного материала	10

Раздел 5. Культивирование ракообразных	1	Систематическое положение и биология ракообразных - объектов морской аквакультуры. Пищевая ценность ракообразных.	2
	2	Технические средства для культивирования ракообразных. Перспективные методы разведения и выращивания ракообразных.	2
	3	Культивирования омаров, лангусты и крабы.	2
	4	Культивирования креветок.	2
	Лабораторная работа № 5 Биотехника культивирования японской креветки.		2
Раздел 6. Разведение и выращивание камбал	Содержание учебного материала		4
	1	История разведения и выращивания камбал. Выращивание молоди и товарной продукции камбалы тюрбо.	2
	2	Производство рыбопосадочного материала камбалы калкана.	2
Раздел 7. Методы культивирования иглокожих	Содержание учебного материала		4
	1	Культивирования морских ежей.	2
	Лабораторная работа № 6 Технология выращивания рыб и сопутствующих объектов на искусственных рифах.		2
Раздел 8. Культивирование рыб в морской воде	Содержание учебного материала		6
	1	Методы культивирования полосатого окуня белого морского окуня.	2
	2	Методы культивирования фугу.	2
	Лабораторная работа №7 Разведение и выращивание морских пелагических рыб семейства кефалевых.		2
Всего:			48

Наименование разделов	Виды работ	Объем часов
Учебная практика	<p>Изучение правил техники безопасности при работе на рыбоводном предприятии. Знакомство с общими данными по рыбоводному предприятию (хозяйству). Знакомство с календарным планом рыбоводного предприятия (хозяйства). Изучение условий выдерживания личинок и выращивания молоди в бассейнах и прудах. Знакомство с составом ремонтно-маточного стада.</p>	36
Производственная практика	<p>Заготовка производителей и доставка их к местам выдерживания. Бонитировка ремонтно-маточного стада. Получение зрелых производителей. Отбор половых продуктов, определение качества половых продуктов, осеменение и подготовка икры к инкубации Инкубация икры и уход за икрой во время инкубации, определение стадий эмбрионального развития Подготовка оборудования для выращивания молоди и ее транспортировка. Выращивание молоди. Уход и контроль за выращиванием молоди. Выпуск молоди к местам нагула или для реализации в другие предприятия Выращивание товарной продукции рыбоводного предприятия (хозяйства). Разведение живых кормов. Перевозка гидробионтов. Терапевтическая и профилактическая обработка рыб и икры. Разведение живых кормов. Перевозка гидробионтов. Эксплуатация гидротехнических сооружений и технических средств рыбоводства и рыболовства. Эксплуатация технических средств рыбоводства и рыболовства.</p>	108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технических средств рыбоводства и рыболовства», оснащенный оборудованием: классная доска, рабочее место преподавателя, компьютер с лицензионным программным обеспечением, посадочные места по количеству обучающихся, модели гидротехнических сооружений, модели технических средств рыбоводства, комплект учебно-наглядных пособий, стенды, демонстрационные плакаты, учебная и нормативная литература (основная и дополнительная).

Кабинет «Рыбоводства», оснащенный оборудованием: классная доска, рабочее место преподавателя, компьютер с лицензионным программным обеспечением, посадочные места по количеству обучающихся, микроскопы, медицинские инструменты для препарирования (пинцеты, скальпели, препаровальные иглы, ножницы, кюветы), электронные весы, влажные препараты икры и молоди рыб, образцы кормов и удобрений, модели рыбоводного оборудования и рабочего инвентаря, комплект учебно-наглядных пособий, стенды, демонстрационные плакаты, учебная и нормативная литература (основная и дополнительная).

Лаборатория ихтиопатологии, оснащенная в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.4 Примерной основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Атаев, А. М. Ихтиопатология : учебник / А. М. Атаев, М. М. Зубаирова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-5962-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146911> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Власов, В. А. Рыбоводство : учебник для спо / В. А. Власов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5914-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146650> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Комлацкий, В. И. Рыбоводство : учебник для спо / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-5672-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147384> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Корма и кормление рыб в аквакультуре : учебник для спо / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-7075-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154412> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Основы индустриальной аквакультуры : учебник / Е. И. Хрусталева, К. Б. Хайновский, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3229-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111909> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Паразитарные болезни : методические рекомендации / М. М. Зубаирова, Х. А. Ахмедрабаданов, А. М. Атаев [и др.]. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193999> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Товарное осетроводство : учебное пособие для СПО / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, Э. В. Бубунец [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-6698-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151678> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Хрусталева, Е. И. Технические средства аквакультуры. Лососевые хозяйства : учебное пособие для СПО / Е. И. Хрусталева, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-5777-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149330> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Апполова Т.А., Мухордова Л.Л., Тылик К.В. Практикум по ихтиологии: учебное пособие - М.: Моркнига, 2013.-338 с.

2. Аринжанов А.Е. Рыбохозяйственная гидротехника: учебное пособие/ А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова;- Оренбургский гос. ун-т.- Оренбург: ОГУ, 2014.- 236 с.

3. Баклашова Т.А. Ихтиология. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 324 с.

4. Берг Л.С., Богданов А.С., Кожин Н.И., Расс Т.С. Промысловые рыбы СССР. – М.: Пищепромиздат, 1949. – 787с.

5. Васильева Е.Д. Популярный атлас-определитель. Рыбы. - М.: Дрофа, 2004. -400с.

6. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах. - М.: ВО «Агропромиздат», 1988. – 367с.

7. Ким Г.Н. Лескова С.Е., Матросова И.В. Марикультура. – М.: Моркнига, 2014.- 273 с.

8. Котляр О. А., Мамонтова Р. П. Курс лекций по ихтиологии. – М.: Колос, 2007. - 592 с.

9. Микулин А.Е., Котенев Б.Н. Атлас распространения рыбообразных рыб. – М.: Изд-во ВНИРО, 2007. - 176 с.

10. Мирошникова Е.П., Аквакультура. практикум/ Е.П. Мирошникова, Е.П. Пономарев;-Оренбургский гос. ун-т.-Оренбург: ОГУ, 2013. - 184 с.

11. Моисеев П.А., Азизова Н.А., Куранова И.И. Ихтиология. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 384с.

12. Мягков Н.А. Атлас – определитель рыб. – М.: Просвещение, 1994. – 282с.

13. ОСТ 15.372-87. Показатели качества воды прудовых хозяйств. Охрана

природы. Гидросфера. Вода для прудовых форелевых и карповых хозяйств

14. Пономарев С.В., Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. Ихтиология.- М.:Моркнига, 2014.- 568 с.

15. Пономарев С.В., Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. Корма и кормление рыб в аквакультуре.- М.: Моркнига, 2013.- 417 с.

16. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство.- М.: ВО «Агропромиздат», 1991. – 368с.

17. Тылик К.В. Водные биоресурсы и аквакультура. Введение в профессию: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2014. - 143 с.

18. Головина Н.А. и др. Практикум по ихтиопатологии Н.А. Головина и др. – Москва: Моркнига, 2016. – 417 с.

19. Неваленный А.Н. Биологические основы рыбоводства / А.Н. Неваленный, Е.Н. Пономарева, М.Н. Сорокина. – Москва: Моркнига, 2016. – 434 с.

20. Пономарев С.В. Фермерское рыбоводство для предприятий среднего и малого бизнеса / С.В. Пономарев, Л.Ю. Лагуткина. – Москва: Моркнига, 2015. – 550 с.

21. Пономарев С.В. Аквакультура. Часть 1 / С.В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Москва: Моркнига, 2016. – 438 с.

22. Пономарев С.В. Аквакультура. Часть 2 / С.В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Москва: Моркнига, 2016. – 427 с.

23. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. Практикум – Москва: Моркнига, 2015. – 155 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ПК 2.1. Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.	<ul style="list-style-type: none"> - правильно и точно определяет качество ремонтно-маточного стада (бонитировка); - правильно рассчитывает мощность ремонтно-маточного стада; - точно определяет основные этапы и критические стадии эмбрионального развития рыб; - правильно выбирает и обосновывает технологию получения половых продуктов и инкубации икры; - правильно выбирает и обосновывает технологию содержания и выращивания ремонтно-маточного стада; - правильно выбирает и обосновывает основные способы мечения племенных рыб; - правильно и точно оформляет технологическую документацию 	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач.
ПК 2.2. Выращивать посадочный материал и товарную продукцию.	<ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирает и обосновывает технологическую схему выращивания посадочного материала; - точно проводит рыбоводные расчеты; - точно проводит расчеты потребности кормов и удобрений; - правильно составляет графики рыбоводных работ; - правильно составляет график роста сеголетков; - правильно составляет календарный график эксплуатации прудов; - верно и точно определяет качество рыбопосадочного материала и прогноз зимовки сеголетков; - правильно выбирает и обосновывает технологическую схему выращивания товарной рыбы. 	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач.
ПК 2.3 Поддерживать оптимальные параметры рыбоводных	– правильно выбирает и обосновывает технологические схемы выращивания гидробионтов;	

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

технологических процессов.	<ul style="list-style-type: none"> – правильно выбирает технические средства для выполнения производственных процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов; точно проводит рыбоводные расчеты; - контролирует качество выращенной продукции аквакультуры; четко оформляет технологическую документацию 	
ПК. 2.4. Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний объектов аквакультуры	<ul style="list-style-type: none"> -точно проводит отбор и транспортировку патологического материала; - правильно составляет акт эпизоотологического обследования хозяйства; - правильно проводит паразитологическое вскрытие рыб; - правильно проводит клиническое и патологоанатомическое обследование рыб; - точно осуществляет постановку диагноза заболевания рыб; - правильно обосновывает выбор терапевтических и профилактических мер борьбы с заболеваниями рыб; - четко оформляет ихтиопатологическую документацию 	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач, экзамены.
ПК.2.5. Эксплуатировать гидротехнические сооружения.	<ul style="list-style-type: none"> - результативно проводит наблюдения за работой ГТС (гидротехнических сооружений); - правильно определяет виды, причины повреждений ГТС и способы их устранения; - правильно выбирает особенности летней и зимней эксплуатации сооружений; - выбирает и аргументирует виды ремонта ГТС и периодичность его проведения; - адекватно выбирает виды работ по пропуску паводка 	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, 	Экспертное наблюдение и оценка на практических

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	периодические издания по специальности для решения профессиональных задач - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - рациональная организация собственной деятельности, прогностическая оценка цели и выбор способов ее достижения	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках.	