

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и
воспитательной работе
профессор  А.Х. Волков
30 апреля 2019 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.В.ОД.17 Технология рыбы и рыбопродуктов»

Образовательная программа

35.03.07 «Технология
производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Направленность

Хранение и переработка
сельскохозяйственной продукции

Программа бакалавриата

Академический

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная / заочная

г. Казань, 2019

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ОД.17 Технология рыбы и рыбопродуктов»

Составил (а) Дмитрия Филиппа О.С.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики и разведения животных
протокол № 7
«14» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой, профессор Р.А. Хаертдинов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор Р.И. Михайлова
«22» апреля 2019 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент Р.Н. Файзрахманов
«29» апреля 2019 г.

Согласовано:

Заведующий Ч.А. Харисова
библиотекой

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
 - 3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций
4. Язык(и) преподавания
- 5 Структура и содержание дисциплины
6. Образовательные технологии
 - 6.1 Активные и интерактивные формы обучения
- 7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
 - 7.1 Материалы для текущего контроля
 - 7.2 Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине
- 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 8.1 Основная литература
 - 8.2 Дополнительная литература
 - 8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
- 9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций
- 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Обеспечить будущих специалистов-технологов теоретическими знаниями и привить практические навыки по организации и технологии выращивания товарной столовой рыбы в водоемах разных типов и форм собственности и технологии переработки рыбы на основе современных достижений науки и практики.

Задачи:

- в объеме учебной программы с учетом новейших данных науки и практики дать студентам теоретические знания технологии получения рыбы и технологии ее переработки;
- обеспечить будущих специалистов знаниями по систематике и биологии рыб;
- изучить структуру и устройство рыбоводных хозяйств;
- изучить организацию и технологию выращивания рыб при экстенсивной и интенсивной формах на примере ведения прудового рыбного хозяйства;
- изучить процессы заготовки, транспортировки и хранения живой рыбы;
- ознакомить с принципиальными технологическими схемами переработки рыбы;
- научить составлению структурно-логических схем технологических процессов: охлаждение и замораживание, посол и маринование, вяление, сушка и копчение.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технология рыбы и рыбопродуктов» относится к блоку 1-дисциплины, вариативной части, обязательным дисциплинам основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и учебного плана, индекс Б1.В.ОД.17.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технология рыбы и рыбопродуктов»

Дисциплина направлена на формирование:

профессиональных компетенций:

производственно-технологическая деятельность:

- готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства (ПК-4);
- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5);

Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавра:

После прохождения курса «Технология рыбы и рыбопродуктов» будущий технолог должен

знать:

- особенности морфологии и биологии рыб, а также влияние на их жизнедеятельность экологических условий;
- этапы жизненного цикла, особенности размножения, питания и роста;
- наиболее ценные объекты рыбоводства и их хозяйствственно-полезные качества;
- устройство рыбоводных хозяйств;
- алгоритм производственных процессов в полносистемном рыбхозе;
- интенсивные формы ведения рыбоводства;
- технологию заготовки и хранения гидробионтов;
- различные методы консервирования рыбы

уметь:

- определять степень упитанности рыб;
- проводить расчеты посадочного материала и массы корма, необходимых для уплотненной посадки рыбы в нагульный пруд и ее кормления при производстве рыбы;
- проводить расчеты количества воды, необходимой для осуществления транспортировки рыбы;
- составлять схемы технологии переработки рыбы (алгоритм процесса);
- составлять структурно-логические схемы технологии переработки рыбы

владеть:

- методами оценки экстерьера, конституции и воспроизводительных качеств прудовых рыб;
- технологией проведения необходимых зооветеринарных мероприятий для создания оптимальных условий для получения сырья, отвечающего требованиям безопасности и необходимым параметрам при его переработке;
- способами первичной обработки сырья и основами производства рыбной продукции;
- методами оценки качества получаемого рыбного сырья и рыбопродуктов с использованием физико-химических, органолептических и других показателей;
- технологией переработки рыбы.

3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций

Тема, раздел дисциплины	Колич ство часов	Компетенци я		Σ общее количество компетенций
		ПК	ПК	
Введение. Рыба как пищевой продукт и сырье для промышленности. Организация рыбоводного хозяйства.	4	ПК-4		1
Технология получения живорыбной продукции. Производственные процессы в полносистемном прудовом рыбхозе.	4	ПК-4		1
Интенсификация производства живорыбной продукции.	4	ПК-4		1
Заготовка и хранение гидробионтов. Заготовка живой рыбы и рыбы-сырца. Способы и средства транспортировки живой рыбы.	4		ПК-5	1
Криогенные способы обработки	4		ПК-5	1

гидробионтов.				
Общие процессы производства и контроля рыбных консервов.	4		ПК-5	1
Наружное и внутреннее строение рыбы.	4		ПК-5	1
Способы разделки рыбы. Расценка рыбы.	4		ПК-5	1
Исследование физических свойств и массового состава рыбы	4		ПК-5	1
Классификация и характеристика промысловых рыб. Биологическая характеристика объектов разведения в прудовом рыбоводстве.	6	ПК-4		1
Экстенсивные формы рыбоводных хозяйств. Расчет посадки карпа при использовании естественной рыбопродуктивности водоема.	4	ПК-4		1
Интенсификация производства живорыбной продукции. Применение уплотненной посадки рыбы в нагульные пруды при ее кормлении.	4	ПК-4		1
Технология пищевых рыбных продуктов, консервированных солью.	4		ПК-5	1
Выездное занятие на рыбоперерабатывающем производстве.	6		ПК-5	1
Технология производства сушеных и вяленых рыбопродуктов.	4		ПК-5	1
Технология производства копченых рыбных продуктов.	4		ПК-5	1
Технология продуктов из икры рыб	4		ПК-5	1
Итого	72			2

4. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 37.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции» дисциплины «Технология рыбы и рыбопродуктов» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

5. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Технология рыбы и рыбопродуктов»

Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Форма обучения	Очная	Заочная
Курс/семестр	4/VIII	5/IX,X
Всего, час/З.Е.	72/2	72/2
Лекции, ч	12	4
Практические занятия, ч	24	6
Самостоятельная работа, ч	36	58
Контроль		4
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

5.1 Лекционные занятия

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		очн	заоч
1	Введение. Рыба как пищевой продукт и сырье для промышленности. Организация рыбоводного хозяйства: а) значение отрасли рыбоводства; б) современное состояние и перспективы развития рыбоводства; в) пищевая ценность рыбы; г) типы, системы и обороты рыбоводных хозяйств.	2	1
2	Технология получения живорыбной продукции. Производственные процессы в полносистемном прудовом рыбоводном хозяйстве: а) подбор производителей, нерест; б) выращивание сеголеток; в) зимовка сеголеток, производителей, ремонтного молодняка; г) нагул; д) подготовка живорыбной продукции к реализации.	2	1
3	Интенсификация производства живорыбной продукции: а) методы интенсификации производства рыбы: мелиорация; б) кормление рыбы;	2	0,5

	в) гидрохимические нормативы, аэрация прудов; г) удобрение прудов; д) племенная работа в рыбоводстве.		
4	Заготовка и хранение гидробионтов. Заготовка живой рыбы и рыбы-сырца. Способы и средства транспортировки живой рыбы: а) заготовка живой рыбы; б) нормы уплотненной посадки живой рыбы при транспортировке; в) гидрохимические нормы при транспортировке живой рыбы; г) виды тары и транспортных средств для транспортировки живой рыбы.	2	0,5
5	Криогенные способы обработки гидробионтов: а) охлаждение гидробионтов; в) способы и режимы заморозки гидробионтов; г) экологическая проблема применения хладоагентов.	2	0,5
6	Общие процессы производства и контроля рыбных консервов: а) ассортимент и особенности консервированной продукции; б) технология, виды рецептур; в) качество рыбных консервов.	2	0,5
Всего:		12	4

5.2 Тематический план практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема занятия	Объем в часах	
		очн	заочн
1	Наружное и внутреннее строение рыбы.	2	
2	Способы разделки рыбы. Расценка рыбы.	2	
3	Исследование физических свойств и массового состава рыбы	2	
4	Классификация и характеристика промысловых рыб. Биологическая характеристика объектов разведения в прудовом рыбоводстве.	2	2
5	Экстенсивные формы рыбоводных хозяйств. Расчет посадки карпа при использовании естественной	2	

	рыбопродуктивности водоема.		
6	Интенсификация производства живорыбной продукции. Применение уплотненной посадки рыбы в нагульные пруды при ее кормлении.	2	
7	Технология пищевых рыбных продуктов, консервированных солью.	2	2
8-9	Выездное занятие на рыбоперерабатывающем производстве.	4	
10	Технология производства сушеных и вяленых рыбопродуктов.	2	
11	Технология производства копченых рыбных продуктов.	2	2
12	Технология продуктов из икры рыб	2	
Всего		24	6

5.3 Тематический план лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

5.4 Курсовое проектирование

Курсовое проектирование по дисциплине «Технология рыбы и рыбопродуктов» не предусмотрено.

5.5. Самостоятельная работа студентов

Тема, раздел дисциплины. Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество часов		Форма контроля
	очн	заочн	
Естественные корма рыб и их характеристика.	3	4	опрос, тестирование
Индустриальное рыбоводство.	3	5	опрос, тестирование
Добавочные рыбы и поликультура.	3	5	опрос, тестирование
Комплексная интенсификация в прудовом рыбоводстве.	3	4	опрос, тестирование
Алгоритм технологии	3	5	опрос,

приготовления соленой рыбы (посол сухой, смешанный, тузлучный).			тестирование
Балычные полуфабрикаты (технология приготовления).	3	5	опрос, тестирование
Технологическая схема горячего и полугорячего копчения рыбы с последующим замораживанием.	3	4	опрос, тестирование
Структурно-логические схемы глазировки и охлаждения рыбы льдом.	3	5	опрос, тестирование
Структурно-логические схемы маринования и пряного посола.	3	5	опрос, тестирование
Структурно-логическая схема процесса холодного копчения.	3	4	опрос, тестирование
Технология пресервных продуктов.	3	6	опрос, тестирование
Технологические схемы формованных, структурированных и комбинированных продуктов из гидробионтов	3	6	опрос, тестирование
Итого	36	58	

6 Образовательные технологии

6.1 Активные и интерактивные формы обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Форма и ее описание	Трудо- ёмкость (часов)
1	Наружное и внутреннее строение рыбы: а) наружное строение рыбы; б) внутренне строение рыбы; в) особенности строения различных видов рыб.	С элементами исследования: со вскрытием рыбы и изучением морфологических особенностей разных видов рыб. Цель: изучить анатомию	2

		рыбы, научиться различать съедобные и несъедобные части рыбы.	
2	Исследование физических свойств и массового состава рыбы: а) физические свойства рыбы; б) массовый состав рыбы.	С элементами исследования: с практическим определением массового состава рыбы. Цель: ознакомиться с целью и способами определения массового состава.	2
3	Классификация и характеристика промысловых рыб. Биологическая характеристика объектов разведения в прудовом рыбоводстве: а) классификация промысловых рыб; а) тепловодные рыбы и их биологические особенности; б) холодноводные рыбы и их биологические особенности.	С элементами исследования: с использованием экспонатов зоологического музея и образцов разных видов прудовых рыб. Цель: научиться различать рыб разных видов по внешним признакам, ознакомиться с биологическими особенностями объектов прудового рыбоводства.	2
4	Экстенсивные формы рыбоводных хозяйств. Расчет посадки карпа при использовании естественной рыбопродуктивности водоема. а) понятие естественной рыбопродуктивности	Занятие с решением практических задач по расчету посадки карпа в нагульные пруды. Цель: получить навыки расчета посадки карпа в конкретной смоделированной ситуации.	2
5	Технология пищевых рыбных продуктов, консервированных солью: а)	С элементами исследования: с засолкой рыбы разными способами,	2

	<p>сухой, тузлучный, смешанный посол;</p> <p>б) классификация видов посола в зависимости от температурного режима;</p> <p>в) классификация видов посола в зависимости от используемой тары;</p> <p>г) маринование рыбы.</p>	<p>с проведением анализа недостатков и преимуществ различных способов посола рыбы.</p> <p>Цель: приобретение навыков выбора наиболее оптимального способа посола или маринования для получения продукта, отвечающего требованиям безопасности и наилучшего качества.</p>	
6	<p>Технология производства сушеных и вяленых рыбопродуктов:</p> <p>а) технология производства сушеных рыбных продуктов;</p> <p>б) технология производства вяленых рыбных продуктов.</p>	<p>Семинарское занятие с проведением анализа недостатков и преимуществ различных способов сушки рыбы.</p> <p>Цель: приобретение навыков выбора наиболее оптимального способа переработки для получения продукта, отвечающего требованиям безопасности и наилучшего качества.</p>	
6	<p>Технология производства копченых рыбных продуктов:</p> <p>а) классификация способов копчения по температурным условиям;</p> <p>б) классификация способов копчения по способу введения коптильных компонентов в мясо рыбы;</p> <p>в) коптильные жидкости и перспективы их применения в рыбной промышленности.</p>	<p>С элементами исследования: с копчением рыбы, с проведением анализа недостатков и преимуществ различных способов копчения рыбы.</p> <p>Цель: приобретение навыков выбора наиболее оптимального способа копчения для получения продукта, отвечающего требованиям безопасности и наилучшего качества.</p>	2
8	Технология продуктов из	С элементами	

	икры рыб: а) ассортимент икорных продуктов; б) способы консервирования икры; в) фальсификация икорных продуктов.	исследования: с изучением способов фальсификации. Цель: изучение ассортимента и качества икорных продуктов	
	Итого:		16

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Материалы для текущего контроля

Тестовые задания и контрольные вопросы для устного опроса по дисциплине «Технология рыбы и рыбопродуктов»

Тесты по теме «Производство рыбы»

1. К какой группе по назначению прудов относится зимовальный пруд?
 - 1) водоснабжающие;
 - 2) карантинные;
 - 3) производственные;
 - 4) пруды-садки.
2. К какой группе по назначению прудов относится нерестовый пруд?
 - 1) водоснабжающие;
 - 2) производственные;
 - 3) карантинные;
 - 4) пруды-садки.
3. Сплющенное с боков тело имеют...
 - 1) стерлядь;
 - 2) канальный сом;
 - 3) щука;
 - 4) белый амур.
4. К какой группе по назначению прудов относится выростной пруд?

- 1) производственные;
- 2) водоснабжающие;
- 3) карантинные;
- 4) пруды-садки.

5. К какой группе по назначению прудов относится нагульный пруд?

- 1) водоснабжающие;
- 2) карантинные;
- 3) пруды-садки;
- 4) производственные.

6. Каково назначение зимовального пруда?

- 1) выращивание сеголетка из малька;
- 2) выращивание малька из личинки;
- 3) создание условий для размножения рыбы;
- 4) создание сеголетку возможности превращения в годовика.

7. Каково назначение нерестового пруда?

- 1) выращивание малька из личинки;
- 2) создание условий для размножения рыбы;
- 3) создание сеголетку возможности для превращения в годовика;
- 4) выращивание сеголетка из малька.

8. Каково назначение выростного пруда?

- 1) выращивание сеголетка из малька;
- 2) выращивание малька из личинки;
- 3) создания сеголетку возможности превращения в годовика;
- 4) создание условий для размножения рыбы.

9. Каково назначение нагульного пруда?

- 1) выращивание малька из личинки;
- 2) получение товарной столовой рыбы;
- 3) создание условий для размножения рыбы;
- 4) выращивание сеголетка из малька.

10. Какова норма посадки сеголетков в зимовальный пруд?

- 1) 150-300 тыс./га;
- 2) 325-375 тыс./га;
- 3) 400-800 тыс./га;
- 4) 850-900 тыс./га.

Контрольные вопросы для устного опроса по теме «Производство рыбы»

- 1 Строение рыб.
- 2 Основные породы рыб, разводимые в прудах, их характеристика.
- 3 Понятие о неполносистемном и полносистемном рыбоводном хозяйстве.
- 4 Система прудов в полносистемном рыбоводном хозяйстве.
- 5 Назначение и характеристика зимовальных прудов.
- 6 Назначение и характеристика нерестовых прудов.
- 7 Назначение и характеристика выростных прудов.
- 8 Назначение и характеристика нагульных прудов.
- 9 Гидротехнические сооружения карповых рыбоводных прудов.
- 10 Естественная рыбопродуктивность; условия, от которых зависит ее величина.

Тесты по теме «Копчение рыбы»

1. Влажность древесины для копчения рыбы
 - а) сухая 15-25%; б) влажная 45-55%;
 - в) полусухая 25-35%; г) очень сухая 5-15%.
2. Холодное копчение осуществляется при температуре
 - а) до 40; б) 80-170; в) до 80; г) -10.
3. Горячее копчение осуществляется при температуре
 - а) до 40; б) 80-170; в) до 80; г) -10.
4. Соленость продуктов горячего копчения составляет
 - а) 1-3%; б) 5-12%; в) 12-15%; г) 3-8%.

5. Соленость продуктов холодного копчения составляет

- а) 1-3%; б) 5-12%; в) 12-15%; г) 3-8%.

6. Продукты холодного копчения содержат влаги

- а) 45-60%; б) 60-70%; в) 75-80%; г) 35-45%.

7. Продукты горячего копчения содержат влаги

- а) 45-60%; б) 60-70%; в) 75-80%; г) 35-45%.

8. Продукты горячего копчения хранятся

- а) не более 7 дней; б) не более 3 суток;
в) до 1 месяца; г) до 2 месяцев.

9. При бездымном копчении

- а) процесс копчения замедляется;
б) продолжительность копчения сокращается;
в) повышается качество продукта;
г) увеличивается срок хранения продукта.

Контрольные вопросы для устного опроса по теме «Копчение рыбы»

1. Технология приготовления рыбы горячего копчения.
2. Технология приготовления рыбы холодного копчения.
3. Смешенное копчение рыбы.
4. Котильные жидкости: классификация, характеристики и способы их введения в продукт.
5. Технологическое оборудование и технологические линии для копчения рыбы.
6. Источники получения и характеристики коптильного дыма.

7. Классификация способов замораживания в зависимости от агрегатного состояния замораживающих сред.

Тесты по теме «Соление и маринование рыбы»

1. Сколько показателей одновременно может определять способность рыбы созревать при посоле?

- а) 2 показателя;
- б) 3 показателя;
- в) 4 показателя;
- г) 5 показателей.

2. Какие пресервы созревают значительно быстрее?

- а) приготовленные из свежей рыбы;
- б) приготовленные из охлажденной рыбы;
- в) приготовленные из мороженой рыбы;
- г) приготовленные из полежавшей рыбы.

3. Рыба какого способа посола будет иметь более низкие вкусовые качества?

- а) чанового посола;
- б) бочкового посола;
- в) ящичного посола;
- г) баночного посола.

4. В каком случае наблюдается более сильная денатурация белков в процессе созревания?

- а) при посоле рыбы;
- б) при пряном посоле рыбы;
- в) при мариновании рыбы;
- г) при охлаждении.

5. К какой группе по степени активности протеолитических ферментов относится лосось?

- а) к III группе;
- б) к II группе;
- в) к I группе;
- г) к IV группе.

6. Солевой ожог рыбы возникает при

- а) использовании для засолки очень мелкой соли;
- б) использовании очень горячего тузлука;
- в) засаливании рыбы при высокой температуре окружающей среды;
- г) использовании слишком большого количества соли.

Контрольные вопросы для устного опроса по теме «Соление и маринование рыбы»

1. Какие виды поваренной соли применяют в рыбной промышленности?
2. Чем различаются равновесный и прерванный посолы?
3. Какие существуют методы посола? В каких случаях рекомендуют применять каждый из них?
4. В чем заключается процесс созревания соленой продукции?
5. Какие виды соленой продукции выпускает рыбная промышленность?

Задание по выполнению контрольной работы по дисциплине (модулю) «Технология рыбы и рыбопродуктов» для студентов заочного отделения

Контрольная работа, выполняемая студентом во время самостоятельного изучения материала курса, дает представление о степени подготовленности студента, о его умении работать со специальной литературой и излагать материал в письменном виде и позволяет судить о его

общей эрудированности и грамотности. Поэтому содержание и качество оформления контрольных работ учитываются при определении оценки знаний студента в процессе экзамена по изучаемому курсу. Студент выполняет одну контрольную работу определенного варианта. Выбор варианта осуществляется в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки студента:

- 0 - 1 вариант 5 - 6 вариант
- 1 - 2 вариант 6 - 7 вариант
- 2 - 3 вариант 7 - 8 вариант
- 3 - 4 вариант 8 - 9 вариант
- 4 – 5 вариант 9 – 10 вариант

Контрольная работа состоит из трех теоретических вопросов.

При выполнении работы следует использовать прилагаемый список литературы. Ответы на вопросы должны быть конкретными и освещать имеющийся по данному разделу материал. Отвечать на вопросы необходимо своими словами. Недопустимо переписывание текста из учебника. При цитировании цитаты ставятся кавычки, в конце цитаты в наклонных скобках указывается ссылка на использованный источник. Во время подготовки контрольной работы следует использовать знания, полученные при изучении других предметов и учитывать опыт собственной работы.

Страницы тетради следует пронумеровать, привести список использованной литературы, оформленной в соответствии с ГОСТом, работу подписать, поставить дату её выполнения.

Для замечаний рецензента необходимо оставить поля и в конце тетради - лист для заключительной рецензии.

На титульном листе контрольной работы следует указать название курса, номер контрольной работы, фамилию, имя, отчество студента (полностью), обязательно указать номер варианта выполняемого задания, полный адрес студента.

Работа должна быть выполнена в строгом соответствии с последовательностью вопросов, изложенных в варианте задания.

Контрольные работы на кафедру должны быть представлены не позднее первого дня сессии.

Вопросы для выполнения контрольной работы:

- 1 Наружное и внутренне строение рыб.
- 2 Основные породы рыб, разводимые в прудах, их характеристика.
- 3 Понятие о неполносистемном и полносистемном рыбоводном хозяйстве.
- 4 Система прудов в полносистемном рыбоводном хозяйстве.
- 5 Назначение и характеристика зимовальных прудов.
- 6 Назначение и характеристика нерестовых прудов.
- 7 Назначение и характеристика выростных прудов.
- 8 Назначение и характеристика нагульных прудов.
- 9 Гидротехнические сооружения карповых рыбоводных прудов.
- 10 Естественная рыбопродуктивность; условия, от которых зависит ее величина.
- 11 Подготовка нерестовых прудов к нересту. Нерест карпа.
- 12 Пересадка мальков в выростные пруды. Техника пересадки, сроки.
- 13 Зимование сеголетков; зависимость зимостойкости от внешних условий и состояния рыбы.
- 14 Зарыбление нагульных прудов. Расчет посадки в нагульные пруды.
- 15 Экстенсивное и интенсивное рыбоводные хозяйства, их отличия.
- 16 Заготовка и хранение гидробионтов.
- 17 Заготовка живой рыбы и рыбы-сырца.
- 18 Способы и средства транспортировки живой рыбы.
- 19 Охлаждение и замораживание гидробионтов.
- 20 Экологическая проблема применения хладоагентов.
- 21 Сухой, тузлучный, смешанный посол.
- 22 Классификация видов посола в зависимости от температурного режима.
- 23 Классификация видов посола в зависимости от используемой тары.

- 24 Маринование рыбы.
- 25 Вяление рыбы.
- 26 Сушка рыбы.
- 27 Копчение рыбы.
- 28 Пряный посол.
- 29 Пищевая ценность рыбы.
- 30 Современное состояние и перспективы развития рыбоводства.

7.2 Контрольные вопросы для подготовки к зачету по дисциплине (модулю) «Технология рыбы и рыбопродуктов»

- 1 Наружное и внутренне строение рыбы.
- 2 Основные породы рыб, разводимые в прудах, их характеристика.
- 3 Понятие о неполносистемном и полносистемном рыбоводном хозяйстве.
- 4 Система прудов в полносистемном рыбоводном хозяйстве.
- 5 Назначение и характеристика зимовальных прудов.
- 6 Назначение и характеристика нерестовых прудов.
- 7 Назначение и характеристика выростных прудов.
- 8 Назначение и характеристика нагульных прудов.
- 9 Гидротехнические сооружения карповых рыбоводных прудов.
- 10 Естественная рыбопродуктивность; условия, от которых зависит ее величина.
- 11 Подготовка нерестовых прудов к нересту. Нерест карпа.
- 12 Пересадка мальков в выростные пруды. Техника пересадки, сроки.
- 13 Зимование сеголетков; зависимость зимостойкости от внешних условий и состояния рыбы.
- 14 Зарыбление нагульных прудов. Расчет посадки в нагульные пруды.
- 15 Экстенсивное и интенсивное рыбоводные хозяйства, их отличия.
- 16 Заготовка и хранение гидробионтов.
- 17 Заготовка живой рыбы и рыбы-сырца.
- 18 Способы и средства транспортировки живой рыбы.
- 19 Охлаждение и замораживание гидробионтов.
- 20 Экологическая проблема применения хладоагентов.
- 21 Сухой, тузлучный, смешанный посол.
- 22 Классификация видов посола в зависимости от температурного режима.
- 23 Классификация видов посола в зависимости от используемой тары.
- 24 Маринование рыбы.

- 25 Вяление рыбы.
 26 Сушка рыбы.
 27 Копчение рыбы.
 28 Пряный посол.
 29 Пищевая ценность рыбы.
 30 Современное состояние и перспективы развития рыбоводства.

**8 Учебно-методическое и информационное обеспечение
дисциплины (модуля) «Технология рыбы и рыбопродуктов»**

8.1 Основная литература:

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Бредихина, О.В. Научные основы производства рыбопродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 232 с. —	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71705 . Неограниченный доступ после регистрации
2. Григорьев, А.А. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов. /А.А.Григорьев, Г.И.Касьянов. – М.: КолосС, 2008. – 112 с.	30 экз. библиотечный фонд Казанская ГАВМ
3. Касьянов, Г.И. Технология переработки рыбы и морепродуктов. /Г.И.Касьянов, Е.Е.Иванова, А.Б.Одинцов, Н.А. Студенцова, М.В.Шалак. - Ростов-на Дону.: Изд. центр «МарТ», 2001. – 415 с.	25 экз. библиотечный фонд Казанская ГАВМ
4. Сафонова, Т.М. Сырье и материалы рыбной промышленности [Электронный ресурс] : учебник / Т.М. Сафонова, В.М. Дацун, С.Н. Максимова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 336 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5095 . Неограниченный доступ после регистрации
5. Власов, В.А. Рыбоводство. /В.А.Власов. – Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2012. – 352 с.	100 экз. библиотечный фонд Казанская ГАВ Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/3897 - Неограниченный доступ после регистрации

8.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Антипов С.Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения: Учебник / С.Т. Антипов, А.К. Ключникова, И.С. Моисеева, В.А. Панфилов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Изд-во «Лань», 2016. – 488 с.	Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/72969 - Неограниченный доступ после регистрации
2. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, И.А. Мазилкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 176 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107955 . Неограниченный доступ после регистрации
3. Долганова, Н.В. Микробиология рыбы и рыбных продуктов: Учебное пособие. / Н.В.Долганова, Е.В. Першина, З.К. Хасанова. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2012. – 288 с.	1 экз. библиотечный фонд Казанская ГАВМ, Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/4226 - Неограниченный доступ после регистрации
4. Ким, Г.Н. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных: Учебное пособие. / Г.Н.Ким, И.Н.Ким, Т.М.Сафонова, Е.В.Мегеда. – СПб: Изд-во «Лань», 2014. – 512 с.	1 экз. библиотечный фонд Казанская ГАВМ, Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/50686 Неограниченный доступ после регистрации
5. Мезенова, О.Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов: Учебник / Под. ред. О.Я.Мезеновой. – СПб: Изд-во «Лань», 2013. – 416 с.	Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/13096 - Неограниченный доступ после регистрации
6. Мишанин. Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно санитарная экспертиза рыбы: Учебное пособие. / Ю.Ф.Мишанин. – СПб: Изд-во «Лань», 2012. – 560 с.	6 экз. библиотечный фонд Казанская ГАВМ, Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/4308 - Неограниченный доступ после

	регистрации
7. Рязанова, О.А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные: Учебно-справочное пособие. / О.А.Рязанова, В.М.Дацун, В.М.Позняковский. – СПб: Изд-во «Лань», 2017. – 160 с.	Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/90056 Неограниченный доступ после регистрации
8. Рязанова, О.А. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла, качество и безопасность: Учебник. / О.А.Рязанова, В.М.Дацун, В.М.Позняковский. – СПб: Изд-во «Лань», 2016. – 572 с.	Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/89926 Неограниченный доступ после регистрации
9. Сафонова. Т.М. Сыре и материалы рыбной промышленности: Учебник. / Т.М.Сафонова, В.М.Дацун, С.Н.Максимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб: Изд-во «Лань», 2013. – 336 с.	Режим доступа: ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/5095 Неограниченный доступ после регистрации

8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Учебно-методическое пособие для студентов-заочников по изучению дисциплины «Технология рыбы и рыбопродуктов» и выполнению контрольных работ (программы бакалавриата 35.03.07. - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства / О.С.Анисина. – Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2019. – 43 с.

Материалами для проведения занятий по технологии рыбы и рыбопродуктов служат:

- индивидуальный раздаточный материал в файловых конвертах А4 по каждой теме занятия на каждого студента;

- индивидуальные задания в файловых конвертах А4 для решения задач на каждого студента или на бригаду при коллективном выполнении задания;

- таблицы и рисунки, в том числе изготовленные с использованием современных технологий;

- экспонаты зоологического музея кафедры биологии, генетики и разведения животных.

8.4 Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Для обеспечения учебного процесса необходимо располагать компьютерным классом с ПК. В процессе обучения необходимо использовать обучающие и контролирующие программы.

- Электронный каталог ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ - <http://lib.ksavm.senet.ru/>
- Электронная библиотека Казанской ГАВМ – <http://e-books.ksavm.senet.ru/>
- Научная электронная библиотека e.LIBRARY.RU - <http://elibrary.ru> (подписка на журналы)
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» - [https://biblio-online.ru/](https://biblio-online.ru)
- Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор»- [http://www.bibliocomplectator.ru/](http://www.bibliocomplectator.ru)
- Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org>
- Scopus - <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=classic>
- Web of Science - [http://apps.webofknowledge.com/](http://apps.webofknowledge.com)

Процесс обучения сопровождается использованием компьютерных программ MS Excel, MS Word, MS Access, MS PowerPoint, Internet и др.

9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляющую на протяжении семестра:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проверку выполнения письменных домашних заданий;
- проведение лабораторных, расчетно-графических и иных работ;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Критерии оценки знаний обучающихся по устному опросу и индивидуального практического задания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценивания рефератов

Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссыпался на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности профессиональных компетенций студента, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

Промежуточный контроль: зачет.

Зачет. Профессиональные способности, знания, навыки и умения уцениваются в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавра.

<p>Студент демонстрирует хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; понимает и успешно раскрывает смысл поставленного вопроса; владеет основными терминами и понятиями курса «Технология рыбы и рыбопродуктов», способен применить теоретические знания к изучению конкретных ситуаций и практических вопросов. Требуемые профессиональные компетенции сформированы</p>	<p>Зачтено</p>
<p>Допускаются серьезные упущения в изложении учебного материала; отсутствуют знания основных терминов;</p>	<p>Не зачтено</p>

допускается большое количество ошибок при интерпретации основных определений; отсутствуют ответы на основные и дополнительные вопросы	
---	--

10. Материально техническое обеспечение дисциплины «Технология рыбы и рыбопродуктов»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Технология рыбы и рыбопродуктов	Учебная аудитория № 309 для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, экран, ноутбук	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная. 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная
	Учебная аудитория № 503 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540, набор учебно-наглядных пособий., (глоточные зубы карповых рыб, цикл развития рыбы, фитофильная икра, скелет рыбы, ктеноидные, циклоидные чешуи, спиральный клапан, жаберные дуги с жабрами, цедильный аппарат, зубы хищных рыб, слепые выросты кишечника, двояковогнутые позвонки	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная
	Учебная аудитория № 501 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, раздаточный фиксированный зооматериал по беспозвоночным и позвоночным животным; живой зоологический материал (инфузории, саркомастигофоры); фильмотека (фильмы по паразитам, членисто-	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная

	индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	ногим, в том числе по ракообразным, насекомым и другим беспозвоночным; по рептилиям, птицам, млекопитающим и т. д.), индивидуальный раздаточный материал в файловых конвертах формата А4 по каждой теме занятия на каждого студента; микроскопы, лупы, инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты, препаровальные иглы), сачки, морилки. Коллекционные материалы зоологического музея кафедры биологии, генетики и разведения животных по беспозвоночным и позвоночным животным, всего около 1500 экспонатов; проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540	
	Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы	Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.	1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151 2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная 3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии». Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020г.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал: