

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный идентификатор:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Программа одобрена
Ученым советом
ФГБОУ ВО Курская ГСХА
Протокол № 8
от «27» августа 2018 г.

**Рабочая программа
дисциплины «Сырье и материалы рыбной промышленности»**

Направление подготовки: *35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,*
профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства»

Факультет: *агротехнологический*

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа составлена на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) утверждено приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. №1330;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04. 2017г. № 301

Автор-составитель – к.б.н., Смоленкова Ольга Викторовна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Протокол № 12 от «18» июня 2018 г.

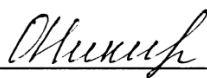
Заведующий кафедрой



М.Г. Асадова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета
Протокол № 7 от «22 июня 2018 г.

Председатель методической комиссии



О.В. Никитина

**Лист рассмотрения/пересмотра
программы учебной дисциплины**

Программа рассмотрена и одобрена на 2018-2019 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции от «18» июня 2018 г

Заведующий кафедрой



М.Г. Асадова

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Сырье и материалы рыбной промышленности» – формирование теоретических знаний сырья и материалов для производства рыбных продуктов, практических умений и владений управлением изменениями, происходящими с водными биологическими ресурсами до переработки, для получения продуктов питания с заданными свойствами.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся всесторонние знания в области классификации сырья Мирового океана, а также знания химического состава, свойств рыбного сырья, пищевых добавок, тароупаковочных материалов;
- научить обучающихся оценивать показатели качества сырья и материалы рыбной промышленности на основе действующих нормативно-технических документов с соблюдением норм и правил производственно-технологического и санитарно-гигиенического обеспечения;
- подготовить обучающихся к самостоятельной деятельности в области первичной обработки рыбного сырья.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сырье и материалы рыбной промышленности» относится к факультативам учебного плана программы бакалавриата по направлению *35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции*, изучается на 3-м курсе в 5 семестре.

Дисциплина «Сырье и материалы рыбной промышленности» участвует в формировании профессиональных компетенций ПК-9, 10.

В формировании компетенций ПК-9, 10 дисциплина участвует на завершающем этапе и обеспечивает ее освоение на продвинутом уровне.

Входные знания, умения и компетенции обучающегося, необходимые для изучения данной дисциплины, предполагают освоение им учебных курсов таких дисциплин, как: Информационные технологии, Химия неорганическая и аналитическая, Безопасность жизнедеятельности, Товароведение продукции животноводства, Технология товарного рыбоводства, Технология индустриального рыбоводства, Методы анализа и оценки сырья животного происхождения.

Знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплины «Сырье и материалы рыбной промышленности» способствуют освоению параллельно изучаемых дисциплин: Технология хранения и переработки продукции животноводства.

Осваивая дисциплину, обучающиеся приобретают навыки синтеза имеющихся знаний, их анализа и творческого применения, как в рамках изучения других смежных дисциплин, так и в реальных жизненных условиях. Таким образом, происходит частичная социальная и профессиональная адаптация обучающихся.

Дисциплина принимает непосредственное участие в профессиональной подготовке обучающихся. Сырье и материалы рыбной промышленности способствует росту профессиональной этики и культуры обучающихся, так как своими средствами

стимулируют гармоничное профессиональное развитие личности, и реализацию производственных знаний, владений и умений.

Сырье и материалы рыбной промышленности, как дисциплина, являясь комплексной, позволяет обучающимся приобретать систематические знания, избегая бессистемности, что в свою очередь мотивирует в будущем обучающихся к осознанному подходу в изучении специальных технологических курсов, как направления подготовки бакалавров, так и магистров.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся

В результате изучения дисциплины «Сырье и материалы рыбной промышленности» обучающиеся должны

знать:

- строение, структуру, физические и оптические свойства рыбного сырья.
- принципы и технологии хранения сельскохозяйственной продукции;
- методы оценки качества продукции животноводства;
- особенности сырья животного происхождения как объекта хранения и переработки;
- основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке продукции животноводства;
- классификацию, устройство и принципы работы машин и оборудования для производства, хранения и переработки продукции животноводства;
- технологии переработки продукции животноводства;
- технологические процессы, реализуемые с помощью механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;
- правила безопасной эксплуатации машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;

уметь:

- реализовывать технологии производства продукции животноводства;
- производить подбор оборудования для хранения и переработки продукции животноводства;
- реализовывать технологии хранения продукции животноводства;
- оценивать качество и безопасность исходного сырья и готовой продукции животного происхождения;
- реализовывать технологии переработки продукции животноводства;
- использовать средства механизации и автоматизации при выполнении работ по производству и переработке продукции животноводства;
- производить контроль качества работ, выполняемых с использованием средств механизации и автоматизации в сельскохозяйственном производстве;

владеть:

- методами управления технологическими процессами при производстве продукции животноводства;

- методами оценки качества продукции животноводства;
- навыками реализации технологий хранения и переработки продукции животноводства;
- навыками использования средств механизации при производстве, хранении и переработке продукции животноводства;
- методами контроля процессов и качества продукции при хранении и переработке продукции животноводства.
- навыками использования средств механизации и автоматизации при выполнении технологических процессов производства и переработки продукции животноводства;
- навыками регулирования заданных режимов работ и технического обслуживания средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;

При изучении дисциплины «Сырье и материалы рыбной промышленности» у обучающихся формируются следующие **компетенции**:

- ПК-9- готовность реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.
- ПК-10- готовность использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства.

4 Объем дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы

Очная форма

№п/п	Виды учебной работы	Объем всего, часов
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	32
1.1	Лекции	16
1.2	Практические занятия	16
1.3	Лабораторные занятия	-
2	Самостоятельная работа обучающихся	40
3	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):	-
3.1	Курсовая работа	-
3.2	Зачет	5 семестр
3.3	Экзамен	-
	ВСЕГО час.	72
	ВСЕГО ЗЕТ	2

5 Тематический план

Очная форма

№	Наименование тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			всего	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контроль самостоятельной работы	
1	Классификация и характеристика сырья рыбной промышленности	14	8	4	4	-	-	6
2	Строение и состав тела и тканей рыбного сырья	10	6	2	4	-	-	4
3	Химический состав рыбного сырья	8	4	2	2	-	-	4
4	Влияние способ и режимов лова промысловых объектов на состояние и качество сырья	6	-	-	-	-	-	6
5	Посмертные изменения при хранении рыбного сырья	6	2	2	-	-	-	4
6	Первичная обработка рыбного сырья	12	6	2	4	-	-	6
7	Характеристика пищевых добавок в рыбной промышленности	6	2	2	-	-	-	4
8	Характеристика тары и упаковочных средств в рыбной промышленности	10	4	2	2	-	-	6
Итого за 5 семестр		72	32	16	16	-	-	40
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации)		Зачет						
Всего за 5 семестр		72						

6 Содержание дисциплины

Тема 1. Классификация и характеристика сырья рыбной промышленности. Классификация водного сырья. Рыбы. Беспозвоночные. Морские промысловые растения. Классификация рыбы-сырца: по степени наполнения пищеварительных органов, степени созревания гонад, по содержанию белков и жира. Классификация рыбы-сырца по размеру и массе, по сезону вылова, физиологическому состоянию, по упитанности, по цвету мяса. Физические свойства, состав, характеристика особенностей строения тела. Нормативная и техническая документация, характеризующая качество и безопасность водного сырья.

Тема 2. Строение и состав тела и тканей рыбного сырья. Форма тела рыб, удельная поверхность, коэффициент овальности, центр тяжести. Строение тела ры-

бы, поперечный и продольный срезы туловища (схемы). Схемы разделки и обмера рыбы. Характеристики основных частей рыбы, получаемых после разделки. Съедобные и несъедобные части и органы. Методы определения промысловой длины рыбы. Группы рыб, расцененных по размерам и массе. Массовый состав рыбного сырья, зависимость его от различных факторов. Строение и состав тканей: мышечной, жировой, покровной, костной; внутренних органов, голов и плавников. Размерно-массовые характеристики, массовый состав, выход съедобной части.

Тема 3. Химический состав рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы, основные факторы и показатели оценки. Химический состав целой рыбы. Содержание и распределение пищевых веществ в теле рыбы. Зависимость химического состава рыбы от различных факторов. Краткая характеристика влагоудерживающей способности мяса рыбы. Зависимость влагоудерживающей способности мяса рыбы от различных факторов. Краткая характеристика липидов рыбного сырья. Краткая характеристика ферментов рыбного сырья. Влияние основных факторов на изменение активности ферментов рыбного сырья. Краткая характеристика небелковых азотистых веществ рыбного сырья. Показателей свежести рыбного сырья.

Тема 4. Влияние способ и режимов лова промысловых объектов на состояние и качество сырья. Классификация орудий промышленного рыболовства по способу лова рыбы. Особенности конструкций и работы разных орудий лова. Характеристика причин, возникающих при разных способах лова рыбы и вызывающих изменение упруго-пластичных свойств рыбы. Причины, вызывающие усиление биохимических процессов, ускорения наступления асфиксии у рыбы, необратимых биохимических изменений состава и свойств тканей и тела рыбы. Влияние этих причин на степень использования сырца для пищевых целей. Пути ослабления вредного влияния способов лова на качество рыбного сырья.

Тема 5. Посмертные изменения при хранении рыбного сырья. Посмертные изменения в сырье: предокоченение (агония, гиперемия, выделение слизи), посмертное окоченение, автолиз и бактериальная порча. Физические и биохимические процессы, характеризующие каждую стадию. Факторы, влияющие на время наступления и длительность окоченения. Связь между посмертными изменениями и качеством (сортностью) сырья. Дефекты рыбы-сырца, признаки и причины порчи.

Тема 6. Первичная обработка рыбного сырья. Способы и условия перевозки сырья, хранение до переработки. Приемка, учет, сортирование, разделка и мойка рыбы-сырца. Влияние способов обработки на выход, химический состав и пищевую ценность рыбных продуктов. Приемы заготовки, транспортирования и хранения живой и свежей рыбы.

Тема 7. Характеристика пищевых добавок в рыбной промышленности. Виды пищевых добавок, применяемых в технологии охлажденной и замороженной рыбы и морепродуктов. Виды пищевых добавок, применяемых в технологии копченой рыбы и морепродуктов. Виды пищевых добавок, применяемых в технологии вяленой, сушеной, соленой рыбы и пресервов. Виды пищевых добавок, применяемых в технологии фарша из рыбы и морепродуктов.

Тема 8. Характеристика тары и упаковочных средств в рыбной промышленности. Влияние тары и упаковки на потребительские свойства и качество рыбных продуктов. Классификация и основные свойства потребительской и транспорт-

ной тары (металлической, деревянной, картонной и полимерной), упаковочных материалов. Требования, предъявляемые к упаковочным материалам для рыбной промышленности. Классификация знаков на упаковке рыбной продукции, примеры из каждой группы. Качества металлических банок для консервов и пресервов и упаковочных материалов.

7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы

При реализации настоящей программы используются традиционная объяснительно-иллюстративная технология с использованием чтения лекций и проведения практических занятий, так и инновационные технологии:

- проблемно-поисковые (решение практико-ориентированных заданий);
- информационные (на лекционных занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWER POINT, работа с информационной справочно-правовой системой «КонсультантПлюс»).

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Этапы/уровни формирования компетенций по дисциплинам		
	Начальный этап/Пороговый уровень	Основной этап/Базовый уровень	Завершающий этап/Продвинутый уровень
ПК-9- готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии Производство продукции растениеводства Производство продукции животноводства Введение в производство и технологию переработки сельскохозяйственной продукции Товароведение продукции животноводства	Технология хранения и переработки продукции растениеводства Технология хранения и переработки продукции животноводства	Технология хранения и переработки продукции растениеводства Технология хранения и переработки продукции животноводства Производство мясных и молочных продуктов для детского питания Технология производства мясных консервов Технология товарного рыбоводства Технология индустриального рыбоводства Технология производства сыров Сырье и материалы рыбной промышленно-

			сти Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР
ПК-10- готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	Оборудование перерабатывающих производств	Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности	Сырье и материалы рыбной промышленности Производственная по получению профессиональных навыков и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР

8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

8.2.1 Освоение дисциплины

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ПК-9- готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	Техническое и технологическое мышление	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строения, структуры, физических и оптических свойств рыбного сырья; - принципов и технологий хранения сельскохозяйственной продукции; - методов оценки качества продукции животноводства; - особенностей сырья животного происхождения как объекта хранения и переработки; - основных технологических процессов, происходящих при хранении и переработке продукции животноводства; - классификации, устройства и принципов работы машин и оборудования для производства, хранения и переработки продукции животноводства; 			Уверенно владеет техническими вопросами, связанными с производством, и современными производственными технологиями, в том числе инновационными. Способен критически оценивать производственные технологии и выбирать наиболее эффективные и безопасные, планировать и реализовывать технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной

		<p>ва;</p> <ul style="list-style-type: none">- технологий переработки продукции животноводства; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- реализовывать технологии производства продукции животноводства;- производить подбор оборудования для хранения и переработки продукции животноводства;- реализовывать технологии хранения продукции животноводства;- оценивать качество и безопасность исходного сырья и готовой продукции животного происхождения;- реализовывать технологии переработки продукции животноводства; <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none">- методами управления технологическими процессами при производстве продукции животноводства;- методами оценки качества продукции животноводства;- навыками реализации технологий хранения			<p>продукции. Свободно владеет и может правильно принять решение по вопросам охраны труда и безопасности жизнедеятельности</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>и переработки продукции животноводства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования средств механизации при производстве, хранении и переработке продукции животноводства; <p>методами контроля процессов и качества продукции при хранении и переработке продукции животноводства.</p>			
<p>ПК-10- готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологических процессов, реализуемых с помощью механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции; - классификации, устройства и принципов работы машин и оборудования для производства, хранения и переработки продукции животноводства; - правил безопасной эксплуатации машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции; 			<p>Уверенно владеет техническими вопросами, связанными с производством, и современными производственными технологиями, в том числе инновационными. Способен критически оценивать производственные технологии и выбирать наиболее эффективные и безопасные, планировать и реализовывать технологии произ-</p>

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать средства механизации и автоматизации при выполнении работ по производству и переработке продукции животноводства;- производить контроль качества работ, выполняемых с использованием средств механизации и автоматизации в сельскохозяйственном производстве; <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками использования средств механизации и автоматизации при выполнении технологических процессов производства и переработки продукции животноводства;- навыками регулирования заданных режимов работ и технического обслуживания средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;			<p>водства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Свободно владеет и может правильно принять решение по вопросам охраны труда и безопасности жизнедеятельности</p>
--	--	---	--	--	---

8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

При проведении зачета

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения (знания, умения, владения)</i>	<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>
<i>«Зачтено»</i>	Обучающийся демонстрирует 100-55% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1; способен применять их в типовых ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции ПК-9, 10 на продвинутом уровне.
<i>«Незачтено»</i>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 55%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает указанными в таблице п.8.2.1 умениями и владениями.	У обучающегося не сформирована на достаточном уровне компетенции ПК-9, 10 на продвинутом уровне.

8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Формы контрольных заданий для зачета</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ПК-9- готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	Техническое и технологическое мышление	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строения, структуры, физических и оптических свойств рыбного сырья; - принципов и технологий хранения сельскохозяйственной продукции; - методов оценки качества продукции животноводства; - особенностей сырья животного происхождения как объекта хранения и переработки; - основных технологических процессов, происходящих при хранении и переработке продукции животноводства; - классификации, устройства и принципов работы машин и оборудования для производства, хранения и переработки продукции 			Устное собеседование по вопросам зачета

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Формы контрольных заданий для зачета</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
		<p>при производстве продукции животноводства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки качества продукции животноводства; - навыками реализации технологий хранения и переработки продукции животноводства; - навыками использования средств механизации при производстве, хранении и переработке продукции животноводства; <p>методами контроля процессов и качества продукции при хранении и переработке продукции животноводства.</p>			
ПК-10- готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	Техническое и технологическое мышление	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологических процессов, реализуемых с помощью механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции; 			Устное собеседование по вопросам зачета

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Формы контрольных заданий для зачета</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - классификации, устройства и принципов работы машин и оборудования для производства, хранения и переработки продукции животноводства; - правил безопасной эксплуатации машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства механизации и автоматизации при выполнении работ по производству и переработке продукции животноводства; - производить контроль качества работ, выполняемых с использованием средств механизации и автоматизации в сельскохозяйственном производстве; 			Решение практико-ориентированных заданий.

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Формы контрольных заданий для зачета</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
		<p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования средств механизации и автоматизации при выполнении технологических процессов производства и переработки продукции животноводства; - навыками регулирования заданных режимов работ и технического обслуживания средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции; 			Решение практико-ориентированных заданий.

Типовые (примерные) задания (ПК-9, 10)

Зачет, 5 семестр

Вопросы к зачету (оценка знаний)

1. Классификация водного сырья.
2. Нормативная и техническая документация, характеризующая качество и безопасность водного сырья.
3. Строение тела рыбы.
4. Схемы разделки и обмера рыбы.
5. Методы определения промысловой длины рыбы.

Типовые (примерные) практико-ориентированные задания (оценка умений, владений):

1. Рассчитайте разовую дозу минеральных удобрений для внесения в выростные пруды, если площадь прудов 140 га при средней глубине 1 м. Предполагается использовать в качестве азотного удобрения мочевины (46% азота), фосфорного удобрения - суперфосфат (20% фосфорной кислоты). По данным анализа, в воде содержалось: азота - 0,3 мг/л, фосфорной кислоты 0,2 мг/л.
2. Определите количество соли, необходимое при смешанном способе посола 3 т рыбы, если содержание воды в рыбе до просаливания 68 %, равновесная концентрация соли после просаливания 10 %, количество примесей в соли 1,5 %, а концентрация соли в тузлуке 22 %.
3. На горячее копчение поступило 3500 кг рыбы с содержанием влаги 70 %, у готового продукта влажность составила 50 %. определить массу готового продукта и массу испарившейся влаги.

8.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Сырье и материалы рыбной промышленности», осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных средств, формы которых представлены в планах практических занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета на 3 курсе в 5-м семестре.

В 5-м семестре проводится *зачет*, который предполагает ответ обучающегося на 1 вопрос и решение 1-ого практико-ориентированного задания. Зачёт проводится в установленное расписанием время. Оценка выставляется в соответствии со шкалой, приведенной в пункте 8.3.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Классификация водного сырья.
2. Нормативная и техническая документация, характеризующая качество и безопасность водного сырья.
3. Строение тела рыбы.
4. Схемы разделки и обмера рыбы.
5. Методы определения промысловой длины рыбы.
6. Строение и состав тканей: мышечной, жировой, покровной, костной; внутренних органов, голов и плавников.
7. Пищевая ценность рыбы, основные факторы и показатели оценки.
8. Химический состав целой рыбы.
9. Показателей свежести рыбного сырья.
10. Классификация орудий промышленного рыболовства по способу лова рыбы.
11. Характеристика причин, возникающих при разных способах лова рыбы и вызывающих изменение упруго-пластичных свойств рыбы.
12. Причины, вызывающие усиление биохимических процессов в тканях рыбы.
13. Причины, вызывающие ускорение наступления асфиксии у рыбы.
14. Причины, вызывающие необратимые биохимические изменения состава и свойств тканей и тела рыбы.
15. Пути ослабления вредного влияния способов лова на качество рыбного сырья.
16. Влияние орудий лова на качество сырья.
17. Посмертные изменения в сырье.
18. Дефекты рыбы-сырца, признаки и причины порчи.
19. Способы и условия перевозки сырья, хранение до переработки.
20. Приемка, учет, сортирование, разделка и мойка рыбы-сырца.
21. Хранения живой и свежей рыбы.
22. Виды пищевых добавок, применяемых в технологии охлажденной и замороженной рыбы и морепродуктов.
23. Виды пищевых добавок, применяемых в технологии копченой рыбы и морепродуктов.
24. Виды пищевых добавок, применяемых в технологии вяленой, сушеной, соленой рыбы и пресервов.
25. Виды пищевых добавок, применяемых в технологии фарша из рыбы и морепродуктов.
26. Влияние тары и упаковки на потребительские свойства и качество рыбных продуктов.
27. Классификация и основные свойства потребительской и транспортной тары (металлической, деревянной, картонной и полимерной), упаковочных материалов.
28. Требования, предъявляемые к упаковочным материалам для рыбной промышленности.
29. Классификация знаков на упаковке рыбной продукции.
30. Качество металлических банок для консервов и пресервов и упаковочных материалов.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные учебники и учебные пособия

1. Сафронова Т.М. Сырье и материалы рыбной промышленности [Электронный ресурс]: учеб. / Т.М. Сафронова, В.М. Дацун, С.Н. Максимова. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5095>

Дополнительная литература

1. Бредихина О.В. Научные основы производства рыбопродуктов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71705>

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru>

2. Официальный сайт справочно-правовой системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

3. Официальный сайт журнала «Рыба и морепродукты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fish-seafood.ru>

4. Официальный сайт Центрального управления по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tsuren.ru>

5. Официальный сайт федерального научного центра животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vij.ru>

6. Официальный сайт библиотеки ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://libgost.ru>

7. Официальный сайт ООО Издательский дом «Сфера» (рыба) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sfera.fm>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);

- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;

- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению сырья и материалов рыбной промышленности. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающегося по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сырье и материалы рыбной промышленности»*, разработанными автором настоящей программы (выдаются обучающимся в электронной форме).

Готовясь к практической работе, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным к каждому занятию (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку (устную или письменную).

Далее обучающийся переходит к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются полностью. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Если в плане практического занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящего занятия, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой обучающегося и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются практико-ориентированные задания, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задания может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет», справочно-информационной системе КонсультантПлюс (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных заданий для предстоящего занятия или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки заданий. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сырье и материалы рыбной промышленности» позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и практических занятиях. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области сырья и материалов рыбной промышленности и смежных с ней дисциплин.

Для изучения этих вопросов рекомендована учебная, нормативная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающегося к устным ответам на практических занятиях, решению практико-ориентированных заданий, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, владений и компетенций. Общие и индивидуальные задания выполняются в полном объеме. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающегося изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и лично значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными и практическими занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечи-

вает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к зачету обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов.

Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- использование пакета Microsoft Office для чтения лекций с использованием слайд-презентаций, подготовки докладов и т.п.;
- использование справочной правовой системы КонсультантПлюс.

13 Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- аудитория, оснащенная обучающими стендами;
- оборудованные рабочие места для проведения практических занятий;
- оборудование: электронные лабораторные весы, водяная баня, центрифуга и др.;
- видеофильмы;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, ноутбук, экран.

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Планы практических занятий по дисциплине.
2. Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине.

15 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию обучающегося зачет может проводиться в письменной форме;

- при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающегося зачет проводится в устной форме.