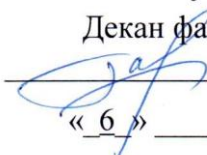


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ТСВАПК  
 С.А. Барышников  
« 6 » марта 2017 г.

Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.06.02 КОПЧЕНИЕ РЫБНЫХ И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технологическое оборудование для хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат(прикладной)**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск  
2017

Рабочая программа дисциплины «Копчение рыбных и мясных продуктов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172. Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности» Ганенко С.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

2марта2017 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»,  
доктор технических наук, доцент

А.В. Богданов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета технического сервиса в агропромышленном комплексе

6марта2017 г. (протокол № 8).

Председатель методической комиссии  
факультета технического сервиса  
в агропромышленном комплексе,  
кандидат педагогических наук, доцент

Н.В. Парская

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	10
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	12
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
12.	Инновационные формы образовательных технологий	14
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
	Лист регистрации изменений	30

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

**Цель дисциплины** – приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области современных технологий копчения рыбных и мясных продуктов.

### Задачи дисциплины:

- сформировать общие представления о современных технологиях и технических средствах копчения рыбных и мясных продуктов;
- приобретение навыков высокоэффективного использования техники, освоения методики проектирования и расчета основных параметров машин и оборудования.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-1 – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся должен знать: требования к качеству рыбного сырья и методы его оценки; современные методы и технологии переработки рыбы; научные принципы получения копильного дыма; способы копчения рыбных и мясных продуктов; всё о процессе копчения и изменениях, происходящих в рыбной продукции при его осуществлении; требования к качеству готовой рыбной продукции, и её стандартизацию- (Б1.В.ДВ.06.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: выбирать рациональный способ и технологический процесс переработки исходного рыбного сырья; выбирать рациональный способ получения копильного дыма для копчения рыбы и мяса; составлять технологическую карту процесса подготовки и копчения рыбного продукта- (Б1.В.ДВ.06.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками выбора средств механизации, основных процессов и типовых технологических схем копчения рыбных и мясных продуктов; навыками оценки качества готовой продукции- (Б1.В.ДВ.06.02-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Копчение рыбных и мясных продуктов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.06.02) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции			
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
Предшествующие дисциплины, практики					
1.	Пищевые и биологически активные добавки	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1
2.	Физиология питания человека	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1
3.	Профессиональный английский язык	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1
4.	Профессиональный немецкий язык	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1
Последующие дисциплины, практики					
1.	Основы научных исследований	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 5 семестре.

**3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>42</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	14
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	28
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>39</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>

**3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам**

№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе

1	2	3	контактная работа			СР	кон- троль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Рыба, как продукт переработки</b>							
1.1.	<b>Введение.</b> Цель и задачи курса. Основные понятия и определения. Классификация способов копчения рыбных и мясных продуктов.	1	1	-	-	-	х
1.2.	<b>Рыба, как продукт переработки.</b> Морфология и химия мяса рыбы. Физические свойства рыбы. Прижизненные и посмертные изменения в рыбе.	7	1	2	-	4	х
<b>Раздел 2. Способы переработки рыбных и мясных продуктов</b>							
2.1.	<b>Производство вяленой и провесной рыбы.</b> Общая технология, параметры и режимы вяления. Провесная рыба - особенности производства.	5	1	2	-	3	х
2.2.	<b>Способы копчения рыбных и мясных продуктов.</b> Холодное и горячее копчение: параметры и режимы. Дымовое и бездымное копчение. Копчение в поле высокого напряжения.	14	2	6	-	6	х
2.3.	<b>Мясные копчености.</b> Способы термической обработки копченых мясных изделий. Технологические схемы получения мясных копченостей. Основные параметры и режимы работы оборудования при копчении мясных изделий.	8	2	2	-	4	х
<b>Раздел 3. Технологическое оборудование и копильные средства</b>							
3.1.	<b>Копчение и технические средства его осуществления.</b> Установки для холодного копчения. Установки для горячего копчения. Дымогенераторы. Отличительные особенности копчения рыбы и мясных продуктов.	14	2	4	-	6	х
3.2.	<b>Бездымное копчение пищевых продуктов.</b> Применение копильных сред. Основные технологические показатели применения копильных сред. Очистка копильного дыма.	5	1	2	-	4	х
3.3.	<b>Основы получения копильного</b>	10	2	4	-	4	

	<b>дыма.</b> Состав и свойства дыма. Породы древесины, применяемые при копчении, достоинства их и недостатки. Параметры и режимы эффективного пиролиза. Получение экзотермического и эндотермического дыма.						x
3.4.	<b>Основные эффекты копчения.</b> Образование цвета. Образование аромата и вкуса. Консервирующий эффект копчения. Образование вторичной оболочки.	9	1	4	-	4	x
<b>Раздел 4. Производство кормовой и технической продукции</b>							
4.1.	<b>Производство кормовой и технической продукции из отходов переработки рыбы.</b> Производство кормовой муки. Производство кормового фарша. Производство рыбного силоса.	8	1	2	-	4	x
	<b>Контроль</b>	27	x	x	x	x	27
<b>Общая трудоёмкость</b>		<b>108</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>39</b>	<b>27</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание дисциплины

###### **Раздел 1. Рыба, как продукт переработки.**

**Введение.** Цель и задачи курса. Основные понятия и определения. Классификация способов копчения рыбных и мясных продуктов.

**Рыба, как продукт переработки.** Морфология и химия мяса рыбы. Физические свойства рыбы. Прижизненные и посмертные изменения в рыбе.

###### **Раздел 2. Способы переработки рыбных и мясных продуктов.**

**Производство вяленой и провесной рыбы.** Общая технология, параметры и режимы вяления. Провесная рыба - особенности производства.

**Способы копчения рыбных и мясных продуктов.** Холодное и горячее копчение: параметры и режимы. Дымовое и бездымное копчение. Копчение в поле высокого напряжения.

**Мясные копчёности.** Способы термической обработки копчёных мясных изделий. Технологические схемы получения мясных копчёностей. Основные параметры и режимы работы оборудования при копчении мясных изделий.

###### **Раздел 3. Технологическое оборудование и копильные средства.**

**Копчение и технические средства его осуществления.** Установки для холодного копчения. Установки для горячего копчения. Дымогенераторы. Отличительные особенности копчения рыбы и мясных продуктов.

**Бездымное копчение пищевых продуктов.** Применение копильных сред. Основные технологические показатели применения копильных сред. Очистка копильного дыма.

**Основы получения копильного дыма.** Состав и свойства дыма. Породы древесины, применяемые при копчении, достоинства их и недостатки. Параметры и режимы эффективного пиролиза. Получение экзотермического и эндотермического дыма.

**Основные эффекты копчения.** Образование цвета. Образование аромата и вкуса. Консервирующий эффект копчения. Образование вторичной оболочки.

###### **Раздел 4. Производство кормовой и технической продукции.**

**Производство кормовой и технической продукции из отходов переработки рыбы.**  
 Производство кормовой муки. Производство кормового фарша. Производство рыбного силоса.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов
1.	<b>Цель и задачи курса. Рыба как сырье для получения копченой и сушеной продукции.</b> Ассортимент копченой и сушеной рыбы. Рыба как сырье для получения копченой и сушеной продукции. Требования к качеству сырья. Строение мяса рыбы и его биохимические свойства. Структурно-механические свойства сырья и оценка возможностей его переработки	1
2.	<b>Подготовка рыбы к копчению и сушке.</b> Подготовка сырья к копчению и сушке. Технологические операции. Режимы проведения операций. Контроль качества выполнения операций и рациональное использование сырья в производстве.	1
3.	<b>Копчение и способы его осуществления.</b> Способы копчения. Методы копчения. Коптильный дым и его свойства. Характеристика коптильной среды. Особенности коптильного дыма для производства мясных копченых изделий.	2
4.	<b>Копчение рыбы и мяса, технология его проведения</b> Технологическая сущность процесса холодного копчения рыбы и рыбопродуктов. Технологическая сущность процесса горячего копчения рыбы и мяса. Особенности приготовления отдельных видов копченых изделий Контроль качества выполнения технологических операций.	2
5.	<b>Установки для копчения рыбных и мясных продуктов.</b> Установки для холодного копчения. Установки для горячего копчения. Установки для копчения продуктов в полевысокого напряжения. Дымогенераторы. Устройство, принцип работы, технологические регулировки	2
6.	<b>Бездымное копчение рыбных мясных продуктов.</b> Коптильная жидкость, её свойства и применение. Основные технологические показатели применения коптильных сред. Очистка коптильного дыма.	1
7.	<b>Основы получения коптильного дыма.</b> Состав и свойства дыма. Породы древесины, применяемые при копчении, достоинства их и недостатки. Параметры и режимы эффективного пиролиза. Получение экзотермического и эндотермического дыма.	2
8.	<b>Основные эффекты копчения.</b> Образование цвета. Образование аромата и вкуса. Консервирующий эффект копчения. Образование вторичной оболочки.	2
9.	<b>Производство кормовой и технической продукции из отходов переработки рыбы.</b> Производство кормовой муки. Производство кормового фарша. Производство рыбного силоса.	1
	<b>Итого</b>	<b>14</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий



№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1.	<b>Морские и пресноводные виды рыб.</b> Морфология рыб. Особенности улова. Зависимость пищевой ценности рыб от времени года. Химический состав и пищевая ценность рыб.	1
2.	<b>Приёмка свежей рыбы.</b> Признаки свежести. Органолептическая оценка свежей рыбы. Фальсификация свежести рыбы и рыбных продуктов. Болезни рыб.	2
3.	<b>Хранение рыбы в живом виде, в охлажденном и замороженном состоянии.</b> Типы хранилищ. Режимы хранения. Особенности хранения морских и пресноводных рыб.	2
4.	<b>Размораживание и разделка рыбы.</b> Технологические схемы размораживания и разделки сырья. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям.	2
5.	<b>Посол и отмочка рыбы.</b> Технологические схемы посола и отмочки рыбы. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готового изделия.	2
6.	<b>Производство пресервов.</b> Технологические схемы производства пресервов. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готового изделия.	2
7.	<b>Производство балычных изделий из лососевых рыб.</b> Технологические схемы производства балычных изделий. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готового изделия.	2
8.	<b>Сушка рыбы.</b> Технологические схемы сушки рыбы. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готового изделия.	2
9.	<b>Вяление рыбы.</b> Технологические схемы вяления рыбы. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готового продукта.	2
10.	<b>Технология копчения рыбы горячим способом.</b> Технологические схемы горячего копчения рыбы. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готового изделия.	2
11.	<b>Технология копчения рыбы холодным способом.</b> Технологические схемы холодного копчения рыбы. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готового изделия.	2
12.	<b>Копчение мясных продуктов и птицы.</b> Технологические схемы. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готовых изделий.	2
13.	<b>Устройство и принцип работы универсальной термокамеры КТОМИ-300.</b> Технологические схемы производства копчёно-	2

	варёных и сырокопчёных мясных продуктов. Особенности настройки шкафа управления на определённые режимы работы термокамеры.	
14.	<b>Устройство и принцип работы электрокопильной установки ИДИЛИЯ.</b> Подготовка к копчению, настройка на режимы горячего, холодного копчения. Копчение рыбы. Контроль качества готового продукта.	2
15.	<b>Производство рыбной муки.</b> Технологические схемы производства рыбной муки. Стадии и операции производственного процесса и их характеристика. Контроль качества процесса по операциям. Контроль качества готовой продукции.	1
	<b>Итого</b>	<b>28</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и защита лабораторных работ	15
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	24
<b>Итого</b>	<b>39</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование изучаемых тем или вопросов	Количество часов
1.	<b>Разработка технологической карты процесса размораживания и разделки рыбы.</b> Практические схемы реализации технологического процесса. Требования к качеству сырья и готового продукта. Стадии и операции технологии и их рабочие параметры. Показатели качества процесса по операциям.	2
2.	<b>Разработка технологической карты процесса посола и отмочки рыбы.</b> Практические схемы реализации технологического процесса. Стадии и операции технологии и их рабочие параметры. Требования к качеству сырья и готового продукта. Показатели качества процесса по операциям.	2
3.	<b>Разработка технологической карты процесс сушки рыбы.</b> Практические схемы реализации технологического процесса. Требования к качеству сырья и готового продукта. Стадии и операции технологии и их рабочие параметры. Показатели качества процесса по операциям	4
4.	<b>Разработка технологической карты процесс вяления рыбы.</b>	

	Практические схемы реализации технологического процесса. Требования к качеству сырья и готового продукта. Стадии и операции технологии и их рабочие параметры. Показатели качества процесса по операциям.	4
5.	<b>Разработка технологической карты процесса горячего копчения рыбы.</b> Практические схемы реализации технологического процесса. Требования к качеству сырья и готового продукта. Стадии и операции технологии и их рабочие параметры. Показатели качества процесса по операциям.	4
6.	<b>Разработка технологической карты процесса холодного копчения рыбы.</b> Практические схемы реализации технологического процесса. Требования к качеству сырья и готового продукта. Стадии и операции технологии и их рабочие параметры. Показатели качества процесса по операциям.	4
7.	<b>Породы древесины, применяемые при копчении рыбных и мясных продуктов.</b> Особенности применения. Образование цвета, аромата и вкуса готовой продукции в зависимости от выбранной породы древесины для копчения.	3
8.	<b>Установки для получения экзотермического и эндотермического дыма.</b> Классификация. Устройство. Отличительные особенности. Параметры и режимы работы.	4
9.	<b>Дымогенераторы фрикционного типа.</b> Классификация. Достоинства, недостатки. Устройство и принцип работы. Практическое предпочтение по вырабатываемой продукции.	4
10.	<b>Разработка технологической карты процесса производства мясных копчёностей с применением коптильной жидкости.</b> Практические схемы реализации технологического процесса. Требования к качеству сырья и готового продукта. Стадии и операции технологии и их рабочие параметры. Показатели качества процесса по операциям.	4
11.	<b>Разработка технологической карты процесса производства рыбной муки.</b> Практические схемы реализации технологического процесса. Требования к качеству сырья и готового продукта. Стадии и операции технологии и их рабочие параметры. Показатели качества процесса по операциям.	4
	<b>Итого</b>	<b>39</b>

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы очной и заочной форм обучения по дисциплине "Копчение рыбных и мясных продуктов" [Электронный ресурс] : для бакалавров направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия, профиля "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции" / сост. С. В. Ганенко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017.- 11 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/165.pdf>

2. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Изучение технологии солёной и копчёной рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинжене-

рия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 22 с.  
<http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/60.pdf>.

3. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Копчение рыбы холодным способом». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 13 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/63.pdf>.

4. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Копчение рыбы горячим способом». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 14 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/64.pdf>.

5. Гордиевских М.Л., Ганенко С.В. «Технология вяления рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 18 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/59.pdf>.

6. Гордиевских М.Л., Ганенко С.В. «Технология производства сушёной рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 13 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/58.pdf>.

7. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Механизация и процессы переработки продукции животноводства». Часть II для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 70 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/61.pdf>.

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

#### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

##### **Основная:**

1. Плаксин Ю. М. Процессы и аппараты пищевых производств [Текст] / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов, В. А. Ларин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2008. - 760 с.

##### **Дополнительная:**

1. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Текст] : учебное пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Лань, 2012. — 621 с.  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3819](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3819)

2. Мезенова, О.Я. Производство копчёных пищевых продуктов [Текст] / О.Я. Мезенова, И.Н. Ким, С.А. Бредихин. – М.: Колос, 2001. – 208 с.

3. Абдрафиков, С.Н. Производство рыбопродуктов [Текст]: учеб. пособие / С.Н. Абдрафиков, В.В. Селунский / ЧГАУ. – Челябинск: ЧГАУ, 2002. – 280с.

### **Периодические издания:**

«Мясная индустрия», «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья».

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>.
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Изучение технологии солёной и копчёной рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 22 с.

<http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/60.pdf>.

2. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Копчение рыбы холодным способом». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 13 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/63.pdf>.

3. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Копчение рыбы горячим способом». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 14 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/64.pdf>.

4. Гордиевских М.Л., Ганенко С.В. «Технология вяления рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 18 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/59.pdf>.

5. Гордиевских М.Л., Ганенко С.В. «Технология производства сушёной рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 13 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/58.pdf>.

6. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Механизация и процессы переработки продукции животноводства». Часть II для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 70 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/61.pdf>.

### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:  
- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
  - «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- Программное обеспечение: Kompas.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

1. Учебная лаборатория № 272. Лаборатория пищевых технологий, оснащенная оборудованием для выполнения практических занятий по разделам 1-4, мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).
2. Аудитория № 001. Оборудование для переработки продукции животноводства, оснащенная оборудованием для обработки и переработки молока, комплектом плакатов.
3. Аудитория №149. Компьютерный класс, оснащенный комплектом компьютеров и мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

1. Рефрактометр ИРФ.
2. Холодильник СВЯГА 410-1.
3. Комплекты плакатов по основным разделам дисциплины.
4. Универсальная термическая камера.
5. Устройство электростатического копчения «ИДИЛЛИЯ».

## **12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Деловые или ролевые игры	-	+	-
Анализ конкретных ситуаций	+	-	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Б1.В.ДВ.06.02Копчение рыбных и мясных продуктов**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технологическое оборудование для хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат(прикладной)**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП.....	17
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	17
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	18
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	19
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1.	Отчёт по лабораторной работе.....	19
4.1.2.	Тестирование.....	21
4.1.3.	Деловые или ролевые игры.....	23
4.1.4.	Анализ конкретных ситуаций.....	25
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации....	26
4.2.1.	Экзамен.....	26



## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-1 – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся должен знать: требования к качеству рыбного сырья и методы его оценки; современные методы и технологии переработки рыбы; научные принципы получения копильного дыма; способы копчения рыбных и мясных продуктов; всё о процессе копчения и изменениях, происходящих в рыбной продукции при его осуществлении; требования к качеству готовой рыбной продукции, и её стандартизацию- (Б1.В.ДВ.06.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: выбирать рациональный способ и технологический процесс переработки исходного рыбного сырья; выбирать рациональный способ получения копильного дыма для копчения рыбы и мяса; составлять технологическую карту процесса подготовки и копчения рыбного продукта- (Б1.В.ДВ.06.02-У.1)	Обучающийся должен владеть : навыками выбора средств механизации, основных процессов и типовых технологических схем копчения рыбных мясных продуктов; навыками оценки качества готовой продукции- (Б1.В.ДВ.06.02-Н.1)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.06.02-3.1	Обучающийся не знает: требования к качеству рыбного сырья и методы его оценки; современные методы и технологии переработки рыбы; научные принципы получения копильного дыма; способы копчения рыбных и мясных продуктов; всё о процессе копчения и изменениях,	Обучающийся слабо знает: требования к качеству рыбного сырья и методы его оценки; современные методы и технологии переработки рыбы; научные принципы получения копильного дыма; способы копчения рыбных и мясных продуктов; всё о процессе копчения и	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает: требования к качеству рыбного сырья и методы его оценки; современные методы и технологии переработки рыбы; научные принципы получения копильного дыма; способы копчения рыбных и мясных продуктов; всё о процессе	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает: требования к качеству рыбного сырья и методы его оценки; современные методы и технологии переработки рыбы; научные принципы получения копильного дыма; способы копчения рыбных и мясных продуктов; всё о процессе копчения и изме-

	происходящих в рыбной продукции при его осуществлении; требования к качеству готовой рыбной продукции, и её стандартизацию	изменениях, происходящих в рыбной продукции при его осуществлении; требования к качеству готовой рыбной продукции, и её стандартизацию	копчения и изменениях, происходящих в рыбной продукции при его осуществлении; требования к качеству готовой рыбной продукции, и её стандартизацию	нениях, происходящих в рыбной продукции при его осуществлении; требования к качеству готовой рыбной продукции, и её стандартизацию
Б1.В.ДВ.06.02-У.1	Обучающийся не умеет: выбирать рациональный способ и технологический процесс переработки исходного рыбного сырья; выбирать рациональный способ получения копильного дыма для копчения рыбы и мяса; составлять технологическую карту процесса подготовки и копчения рыбного продукта	Обучающийся слабо умеет: выбирать рациональный способ и технологический процесс переработки исходного рыбного сырья; выбирать рациональный способ получения копильного дыма для копчения рыбы и мяса; составлять технологическую карту процесса подготовки и копчения рыбного продукта	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями: выбирать рациональный способ и технологический процесс переработки исходного рыбного сырья; выбирать рациональный способ получения копильного дыма для копчения рыбы и мяса; составлять технологическую карту процесса подготовки и копчения рыбного продукта	Обучающийся умеет: выбирать рациональный способ и технологический процесс переработки исходного рыбного сырья; выбирать рациональный способ получения копильного дыма для копчения рыбы и мяса; составлять технологическую карту процесса подготовки и копчения рыбного продукта
Б1.В.ДВ.06.02-Н.1	Обучающийся не владеет: навыками выборасредств механизации, основных процессов и типовых технологических схем копчения рыбных мясных продуктов; навыками оценки качества готовой продукции	Обучающийся слабо владеет: навыками выборасредств механизации, основных процессов и типовых технологических схем копчения рыбных мясных продуктов; навыками оценки качества готовой продукции	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет: навыками выборасредств механизации, основных процессов и типовых технологических схем копчения рыбных мясных продуктов; навыками оценки качества готовой продукции	Обучающийся свободно владеет: навыками выборасредств механизации, основных процессов и типовых технологических схем копчения рыбных мясных продуктов; навыками оценки качества готовой продукции

**3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Изучение технологии солёной и копчёной рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 22 с.

<http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/60.pdf>.

2. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Копчение рыбы холодным способом». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 13 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/63.pdf>.

3. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. «Копчение рыбы горячим способом». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 14 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/64.pdf>.

4. Гордиевских М.Л., Ганенко С.В. «Технология вяления рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 18 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/59.pdf>.

5. Гордиевских М.Л., Ганенко С.В. «Технология производства сушёной рыбы». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов» для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 13 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/58.pdf>.

6. Гордиевских М.Л., Шумов А.В., Ганенко С.В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Механизация и процессы переработки продукции животноводства». Часть II для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / ЮУрГАУ. - Челябинск, 2015. – 70 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/61.pdf>.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Копчение рыбных и мясных продуктов», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

###### **4.1.1. Отчёт по лабораторной работе**

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к

лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать устройство и принцип действия оборудования;</li> <li>- умение определять оптимальные технологические режимы работы оборудования;</li> <li>- способность решать инженерные задачи.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для описания современных методов и технологий переработки рыбы, решения конкретных инженерных задач, определения оптимальных технологических режимов работы оборудования, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания современных методов и технологий переработки рыбы, решения конкретных инженерных задач, определения оптимальных технологических режимов работы оборудования,</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании современных методов и технологий переработки рыбы, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно определяются оптимальные технологические режимы работы оборудования;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать современные методы и технологии переработки рыбы;</li> <li>- умение выбирать рациональный способ получения копильного дыма для копчения рыбы и мяса;</li> <li>- способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в от-</li> </ul>

	вете на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании современных методов и технологий переработки рыбы, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно определён рациональный способ получения копильного дыма для копчения рыбы и мяса; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### Тестовые задания

##### **Рыба – это:**

- 1.холоднокровное беспозвоночное животное;
- 2.теплокровное животное;
- 3.холоднокровное позвоночное животное.

##### **Мясо рыб содержит:**

- 1.воду, жир, азотистые вещества, белок;
- 2.воду, жир, белок, экстрактивные вещества;
- 3.воду, жир, азотистые вещества, минеральные вещества, экстрактивные вещества.

##### **Посмертные изменения в рыбе – это:**

- 1.выделение слизи, посмертное окоченение, автолиз;
- 2.посмертное окоченение, автолиз, бактериальное разложение;
- 3.выделение слизи, посмертное окоченение, автолиз, бактериальное разложение.

##### **Размер рыбы определяют:**

- 1.абсолютной длиной, промысловой длиной тушки и ее массой;
- 2.абсолютной длиной, промысловой длиной тушки, высотой рыбы и ее массой;
- 3.длинной тушки и ее массой.

##### **Копчение - это:**

1. способ обработки предварительно посоленных продуктов органическими компонентами, образующимися при горении древесины;
2. способ обработки продуктов высокой температурой;

3. способ обработки предварительно посоленных продуктов органическими компонентами, образующимися при пиролизе древесины.

**По типу среды копчение бывает:**

1. дымовое, бездымовое, газовое, смешанное;
2. дымовое;
3. дымовое, бездымовое, смешанное.

**В зависимости от температуры технологического процесса, копчение бывает:**

1. холодное, горячее и полу-горячее;
2. холодное и очень холодное;
3. холодное и горячее.

**В зависимости от закона осаждения коптильной среды копчение бывает:**

1. традиционное и электрокопчение;
2. естественное, электрокопчение и комбинированное;
3. электрокопчение и комбинирование.

**Топливо для копчения – это:**

1. дрова, газета и опилки;
2. дрова, древесная стружка и опилки;
3. ДСП, картон, дрова, опилки.

**Оптимальная температура пиролиза древесины при копчении:**

1. 450 – 500 °С;
2. 250 – 350 °С;
3. 300 – 400 °С.

**Коптильный дым – это:**

1. аэрозоль, состоящий из дисперсной фазы и дисперсной среды;
2. аэрозоль, состоящий из компонентов воздуха и сажи;
3. аэрозоль, состоящий из твердых и жидких частиц.

**Найдите соответствие:**

- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1. дымогенератор трения      | А. экзотермический дым |
| 2. фрикционный дымогенератор | Б. эндотермический дым |
| 3. паровой дымогенератор     |                        |

**Положительные эффекты копчения – это:**

1. образование цвета, формирование аромата и вкуса продукта, консервирующий эффект, образование вторичной оболочки;
2. уменьшение содержания аминокислот;
3. образование цвета, формирование аромата и вкуса.

**Найдите соответствие:**

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| 1. золотисто-желтый оттенок | А. дуб, ольха      |
| 2. желтый оттенок           | Б. груша           |
| 3. желтовато-коричневый     | В. ель, сосна      |
| 4. красноватый              | Г. бук, клен, липа |
| 5. темно-коричневый         | Д. акация          |

**Гуанин – это:**

1. составляющая плавательного пузыря;
2. кожа некоторых рыб;
3. составляющая чешуи рыбы.

**Что называют рыбным силосом?**

1. смесь отходов рыбного производства;
2. смесь дробленых рыбных отходов с минеральными кислотами;
3. смесь отходов рыбного производства с растительными отходами.

**Какой из периодов посола является наиболее длительным?**

1. посол;
2. созревание;

3. просаливание.

**Содержание соли в рыбе после отмочки**

- 1.1-3%;
- 2.4-7%;
- 3.8-10%.

**При горячем копчении температура дымовоздушной смеси составляет**

- 1.50-80°C;
- 2.80-170°C;
- 3.300-350°C.

**Наилучшими технологическими свойствами обладает дым, полученный при температуре сжигания древесины**

- 1.150-200°C;
- 2.200-300°C;
- 3.300-350°C ;
- 4.350-450°C.

**Древесный дым обладает способностью тормозить окисление и прогоркание жира в рыбе**

1. Да;
2. Нет.

**Процесс холодного копчения делится на следующие стадии:**

1. подсушка и собственно копчение
2. подсушка, проварка и копчение

**Процесс горячего копчения делится на следующие стадии**

1. подсушка и копчение
2. подсушка, проварка и копчение

**Существующие виды размораживания рыбы:**

1. Размораживание на воздухе; размораживание в льдодояной смеси; размораживание в горячей воде, размораживание ТВЧ; размораживание СВЧ.
2. Размораживание на воздухе; размораживание в льдодояной смеси; размораживание в холодной воде, размораживание ТВЧ; размораживание СВЧ.
3. Размораживание на воздухе; размораживание в льдосоляной смеси; размораживание в холодной воде, размораживание ТВЧ; размораживание СВЧ.

**Жабрование – это:**

1. Удаление головы рыбы.
2. Удаление внутренностей и головы.
3. Удаление жабр и части внутренностей.

**Колодка непоротая – это:**

1. Потрошённая рыба необезглавленная.
2. Непотрошённая рыба с головой.
3. Непотрошённая рыба без головы.

**Тузлучный посол – это:**

1. Посол рыбы с помощью соли.
2. Посол рыбы специальным солевым раствором.
3. Посол рыбы с помощью соли и солевого раствора.

**Отмочка – это:**

1. Технологическая операция при мойке рыбы.
2. Технологическая операция по снижению содержания соли в мясе рыбы.
3. Опреснение поверхности рыбы во избежание образования рапы.

#### 4.1.3. Деловые или ролевые игры

Деловая игра – это метод имитации принятия решений руководящих работников или специалистов в различных производственных ситуациях, осуществляемый по заданным прави-

лам группой людей или человеком с персональным компьютером в диалоговом режиме, при наличии конфликтных ситуаций или информационной неопределённости. Ролевая игра представляет собой моделирование производственной ситуации, при которой участники действуют в рамках определенных ролей.

Деловая или ролевая игра используются для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание игры и критерии оценки (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Деловая или ролевая игра оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после окончания игры.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение определять сложность поставленной проблемы;</li> <li>- умение правильно выбирать способы и режимы копчения рыбных и мясных продуктов в зависимости от вида сырья;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения;</li> <li>- способность решать инженерные задачи.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для выбора способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов, решения конкретных инженерных задач, но содержание и форма суждений имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно;</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для выбора способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов;</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и выполнении выбора способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения;</li> <li>- умение проводить выбор способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов;</li> <li>- способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки



	<p>в определении понятий и выбора способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения;</p> <p>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</p>
--	---

#### Тематика деловых игр

1. Определение оптимальных технологических режимов горячего копчения мелкой речной рыбы.
2. Разработка мероприятий по эксплуатации технологического оборудования в аппаратном цехе завода по переработке рыбы.
3. Разработка мероприятий по эксплуатации электростатической установки для копчения рыбы.
4. Совершенствование технологии производства вяленой рыбы.
5. Определение оптимальных технологических режимов холодного копчения скумбрии.

#### Тематика ролевых игр

1. Совершенствование структуры управления и организации рабочего процесса переработки замороженной морской рыбы.
2. Определение рациональных путей повышения эффективности работы пункта приёма свежей рыбы.

#### 4.1.4. Анализ конкретных ситуаций

Метод основан на анализе конкретной производственной ситуации обучающимися. Анализ конкретных ситуаций используется для оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание игры и критерии оценки (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Анализ конкретных ситуаций оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после окончания игры.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение определять сложность поставленной проблемы;</li> <li>- умение правильно выбирать способы и режимы копчения рыбных и мясных продуктов в зависимости от вида сырья;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения;</li> <li>- способность решать инженерные задачи.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для выбора способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов, решения конкретных инженерных задач, но содержание и форма суждений имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно;</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для выбора способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и выполнении выбора способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения;</li> <li>- умение проводить выбор способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов;</li> <li>- способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и выбора способов и режимов копчения рыбных и мясных продуктов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

#### Тематика анализа конкретной ситуации

1. Разработка рациональной технологии переработки партии свежей рыбы: Пелядь, Карп, Карась.
2. Совершенствование процесса холодного копчения рыбы в устройствах электростатического копчения.
3. Повышение эффективности сушки рыбы.
4. Разработка технологии по переработке моллюсков и ракообразных.
5. Оценка эффективности эксплуатации башенной коптильной печи.

### 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в прие-

ме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и инженерная задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, прини-

мавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении инженерной задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении инженерной задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении инженерной задачи.

### **Вопросы к экзамену**

1. Условия приема и первичной обработки живых гидробионтов в местах лова.
2. Биологические основы хранения и перевозки живых гидробионтов.
3. Классификация основных способов холодильной обработки.
4. Классификация способов охлаждения. Значение охлаждения в технологии рыбного сырья.
5. Оценка пригодности сырца для холодильной обработки.
6. Характеристика процесса охлаждения льдом. Виды льда, способы их получения.
7. Изменения физических, технологических, биохимических и микробиологических свойств сырья при замораживании.
8. Понятие о криоскопической и криогидратной температурах сырца.
9. Пороки качества мороженых продуктов, причины их возникновения и способы предупреждения.
10. Классификация способов размораживания гидробионтов.
11. Физико–химические изменения, происходящие в продукте при размораживании
12. Виды охлажденной и мороженой продукции в зависимости от способов разделки и обработки.
13. Характеристика физической сущности и основных законов процесса просаливания
14. Классификация способов посола рыбы в зависимости от тары, способов введения соли и температуры.
15. Биохимическая сущность процесса созревания соленой рыбы.

16. Закономерности изменения содержания в мясе рыбы хлористого натрия и воды во время просаливания.
17. Изменения, происходящие в рыбе при просаливании. Состав и свойства тузлуков.
18. Изменения, происходящие в соленом продукте во время хранения.
19. Физико-химические основы массообмена в процессе просаливания.
20. Причины возникновения пороков соленой продукции и способы их предупреждения.
21. Значение икорных продуктов, их классификация.
22. Технология производства икорных пастообразных продуктов.
23. Изменения химического состава икры при хранении.
24. Пороки икорных продуктов. Причины возникновения и меры предупреждения.
25. Виды используемого сырья и полуфабрикатов для производства вяленой рыбы и балычных изделий.
26. Сущность процесса сушки при низких и высоких температурах.
27. Преимущества и недостатки сушки как способа консервирования.
28. Отличие сушеной рыбной продукции отвяленной.
29. Изменения, происходящие в тканях рыбы при сушке.
30. Дефекты сушеных рыбных продуктов.
31. Основные методы и установки для сушки рыбы.
32. Виды и способы копчения рыбы. Их преимущества и недостатки.
33. Технология производства рыбы холодного копчения.
34. Особенности микробиологических, химических и органолептических изменений при холодном копчении.
35. Технология производства рыбы горячего копчения.
36. Особенности микробиологических, химических и органолептических изменений при горячем копчении.
37. Технология производства рыбы полугорячего копчения.
38. Технология производства копченых балычных изделий.
39. Способы разделки рыбы перед копчением.
40. Посол рыбы перед копчением.
41. Производство рыбных копченых колбас.
42. Копченый полуфабрикат для рыбных консервов и пресервов.
43. Определение, понятия и назначения общих процессов производства рыбных консервов.
44. Производство консервов из рыбы и мяса беспозвоночных.
45. Наполнение и герметическое укупоривание тары. Санитарная подготовка тары.
46. Способы герметического укупоривания консервных банок, правила маркировки, контроль герметичности.
47. Разделка мяса сельскохозяйственных животных для производства копченых продуктов.
48. Технология производства мясных копченых изделий.
49. Формирование цвета, аромата и вкуса копченостей.
50. Получение коптильного дыма.
51. Состав коптильного дыма и меры по повышению качества коптильного дыма.
52. Бездымное копчение пищевых продуктов. Особенности продукции, показатели качества.
53. Получение бездымных коптильных препаратов.
54. Коптильные печи и установки.
55. Универсальные коптильные камеры.
56. Применение ИК и СВЧ-энергии для интенсификации процессов термообработки рыбы и беспозвоночных.
57. Устройство и принцип работы дымогенераторов тления.
58. Устройство и принцип работы фрикционных дымогенераторов.
59. Очистка дыма перед копчением.
60. Виды и способы очистки дымовых выбросов.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулирован- ных				