

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ

ФГОС ВО

по направлению подготовки: **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания животного происхождения*

Курс 3,4

Семестр 6,7

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составитель: Мацкевич Игорь Викторович, канд. техн. наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«04»марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», профессионального стандарта:

Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения;

Специалист в области биотехнологий продуктов питания;

Специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол №4 «04»марта 2022 г.

Зав. кафедрой Невзоров Виктор Николаевич, докт. с-х. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«04»марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность (профиль) «Технология продуктов питания животного происхождения» Величко Н.А., докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«31» марта 2022г.

Содержание

Аннотация.....	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	6
4.3. Лекционные занятия.....	6
4.4. Практические занятия.....	7
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	8
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)	10
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	10
6.3. Программное обеспечение.....	10
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся.....	14
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14
Изменения	16

Аннотация

Дисциплина «Технологическое оборудование предприятий отрасли» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений блока Б.1 дисциплин для подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой Технология, оборудование бродильных и пищевых производств.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-7, ПК-9) выпускника.

Содержание дисциплины нацелено на формированиенеобходимых теоретических знаний об основных машинно-аппаратурных схемах предприятий отрасли, устройства и принципа работы технологического оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации курсовое проектирование, самостоятельная работа студента.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часа), практические(108 часа) занятия и 54 часа самостоятельной работы студента, экзамен (36 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологическое оборудование предприятий отрасли» включена в ОПОП, в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технологическое оборудование предприятий отрасли» являются Процессы и аппараты пищевых производств, Тепло- и хладотехника, Общая технология отрасли, Технология переработки рыбных ресурсов, Физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продукции животного происхождения, Электротехника и электроника.

Дисциплина «Технологическое оборудование предприятий отрасли» является основополагающей для изучения следующих дисциплинПроектирование и реконструкция предприятийпереработки продукции животного происхождения, Ресурсосберегающие технологии производствапродуктов питания животного происхождения, а также для прохождения преддипломной практики и написания бакалаврской работы.

Особенностью дисциплины являетсяизучение технологического оборудования предприятий,перерабатывающих водные биоресурсы и объектыаквакультуры, а также сырье животного происхождения

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Технологическое оборудование предприятий отрасли» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в работе по организации и эксплуатации технологического оборудования пищевых производств, приобретение способности к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах, а также подготовка к самостоятельному проведению расчета и подбора оборудования.

Задача дисциплины – приобретение знаний по устройству и принципу действия, основам эксплуатации технологического оборудования предприятий отрасли.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6 Способен разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения	ИД-1 _{ПК-6} Принимает организационные управленческие решения по разработке планов размещения оборудования и технического оснащения в пределах принятой в организации технологии	Знать: основы разработки планов размещения оборудования и технического оснащения в пределах принятой в организации технологии производства продуктов

и производить расчет производственных мощностей в пределах принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	производства продуктов; ИД-2 пк.6Производит расчет производственных и не производственных мощностей действующих и модернизируемых производств пищевой продукции; ИД-3 пк.6Осуществляет технологические компоновки и подбор оборудования для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания.	Уметь: производить расчет производственных и не производственных мощностей действующих и модернизируемых производств пищевой продукции
		Владеть: навыками компоновки и подбор оборудования для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания.
ПК-7 Способен рассчитывать нормы материальных затрат и графиков производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-1 пк.7 Способен проводить расчеты оптимальных материальных затрат для организации производства пищевой продукции;	Знать: способы и методы расчета материальных затрат, линейных и сетевых графиков производства пищевой продукции.
	ИД-2 пк.7Разрабатывает линейные и сетевые графики производства пищевой продукции, с учетом норм времени (выработки) в целях оптимизации технологического процесса	Уметь: расчесывать оптимальные материальные затрат для организации производства пищевой продукции;
		Владеть: навыками разработки линейных и сетевых графиков производства пищевой продукции, с учетом норм времени (выработки) в целях оптимизации технологического процесса
ПК-9 Способен проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-1 пк.9Способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических линий, цехов, отдельных участков производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности;	Знать: расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков производства продуктов питания
	ИД-2 пк.9Проводит расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков производства продуктов питания;	Уметь: Применять результаты расчетов проектирования производств, технологических линий, цехов, отдельных участков производства продуктов
	ИД-3 пк.9 Применяет результаты расчетов проектирования производств, технологических линий, цехов, отдельных участков производства продуктов	Владеть: способностью разрабатывать технические задания на проектирование технологических линий, цехов, отдельных участков производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач. ед. (252 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№6	№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	7	252	108	144
Контактная работа , в том числе:	4,5	162	54	108
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		54	18/8	36/10
Практические занятия (ПЗ) / в т.ч. в интерактивной форме		108	36/8	72/6
Самостоятельная работа (СРС) , в том числе:	1,5	54	18	36
самостоятельное изучение тем и разделов		9	9	
самоподготовка к текущему контролю знаний		9	9	
курсовой проект		27	-	27
подготовка и сдача зачета с оценкой		9	-	9
Экзамен	1	36	36	
Вид контроля			экзамен	Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Технологическое оборудование предприятий отрасли	72	18	36	18
Модульная единица 1.1 Технологическое оборудование для обработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры	72	18	36	18
Экзамен	36	-	-	-
Итого за 6 семестр	108	18	36	18
Модульная единица 1.2 Технологическое оборудование для обработки животноводческого сырья	108	36	72	-
Подготовка и сдача курсового проекта	27	-	-	27
Подготовка и сдача зачета с оценкой	9	-	-	9
Итого за 7-ой семестр	144	36	72	36
ИТОГО	252	54	108	54

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Технологическое оборудование предприятий отрасли

Модульная единица 1.1 Технологическое оборудование для обработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры. Технологическое оборудование для обработки водных биоресурсов. Технологическое оборудование для обработки объектов аквакультуры

Модульная единица 1.2 Технологическое оборудование для обработки животноводческого сырья. Технологическое оборудование для первичной обработки животноводческого сырья. Технологическое оборудование для механической и термической обработки мясного сырья. Технологическое оборудование для производства полуфабрикатов и консервов.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекционных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
1.	Модуль 1 Технологическое оборудование предприятий отрасли		Экзамен, Зачет с оценкой	54
	Модульная единица 1.1 Технологическое оборудование для обработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры	Лекция №1-4 Технологическое оборудование для обработки водных биоресурсов	тестирование в системе moodle	8
		Лекция № 5-9. Технологическое оборудование для обработки объектов аквакультуры		10
2.	Модульная единица 1.2 Технологическое оборудование для обработки животноводческого сырья	Лекция № 10. Введение. Классификация технологического оборудования предприятий мясной промышленности	тестирование в системе moodle	2
		Лекция № 11. Оборудование для транспортирования убойных животных и птицы. Оборудование для оглушения скота и птицы.		2
		Лекция № 12. Оборудование для обескровливания и для съемки шкур.		2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекционных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
		Лекция № 13. Оборудование для удаления щетины, волоса и оперения. Оборудование для обработки кишок		2
		Лекция № 14. Мясорезательные машины для среднего и мелкого измельчения		2
		Лекция №15. Машины для тонкого измельчения		2
		Лекция № 16. Оборудование для смешивания и вымешивания		2
		Лекция № 17. Оборудование для массирования и тумблирования		2
		Лекция № 18. Наполнительные машины с образованием оболочки, агрегаты для производства сосисок без оболочки		2
		Лекция № 19. Оборудование для формования колбасных изделий		2
		Лекция № 20. Аппараты для обработки жидким, газо- и парообразными теплоносителями		2
		Лекция № 21. Дымогенераторы		2
		Лекция № 22. Оборудование для производства рубленых полуфабрикатов		2
		Лекция № 23. Оборудование для производства продуктов покрытых тестом		2
		Лекция № 24. Оборудование для закатывания банок		2
		Лекция № 25. Аппараты для термической обработки консервов		2
		Лекция № 26. Оборудование для упаковки в газопроницаемые пленки		2
		Лекция № 27. Оборудование для упаковки мясного фарша и замороженных сыпучих продуктов		2
Итого				54

4.4. Практические занятия

Содержание занятий и контрольных мероприятий Таблица 5

№ п/п	№ модуля дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
1.	Модуль 1 Технологическое оборудование предприятий отрасли		Экзамен, Зачет с оценкой	108
	Модульная единица 1.1 Технологическое оборудование для обработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры	Занятие № 1-4. Технологическое оборудование для обработки водных биоресурсов	Выполнение и защита работы	16
		Занятие № 5-9. Технологическое оборудование для обработки объектов аквакультуры		20
2.	Модульная единица 1.2 Технологическое оборудование для обработки животноводческого	Занятие № 10. МАС. НИЦ мясного сырья.	Выполнение и защита работы	4
		Занятие № 11. Технологический расчет оборудования для съемки шкур, удаления щетины, волоса и оперения. Технологический расчет оборудования		4

№ п/п	№ модуля дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
	сырья	для обработки кишок.		
		Занятие №12. Технологический расчет оборудования для дефростации мясного сырья.		4
		Занятие №13. Технологический расчет оборудования для измельчения мясного сырья.		4
		Занятие №14. Устройство, принцип действия куттера. НИЦ мясного сырья.		4
		Занятие №15-16. Технологический расчет фаршемешалки.		8
		Занятие №17. Устройство, принцип действия фаршемешалки НИЦ мясного сырья.		4
		Занятие №18. Технологический расчет оборудования для массирования мяса.		4
		Занятие №19. Технологический расчет оборудования для формования колбасных изделий		4
		Занятие №20. Устройство, принцип действия оборудования формования колбасных изделий. НИЦ мясного сырья.		4
		Занятие №21. Технологический расчет оборудования для термической обработки колбасных изделий		4
		Занятие №22. Технологический расчет дымогенераторов		4
		Занятие №23. Устройство, принцип действия термокамеры. НИЦ мясного сырья.		4
		Занятие №24. Технологический расчет оборудования для производства рубленых полуфабрикатов		4
		Занятие №25. Технологический расчет оборудования для закатывания банок.		4
		Занятие №26. Устройство, принцип действия оборудования для вакуумной упаковки. НИЦ мясного сырья.		4
	Занятие №27. Технологический расчет оборудования для упаковывания продуктов в полиэтиленовую тару.		4	
Итого				108

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Основными формами организации самостоятельной работы студентов являются:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- подготовка к практическим занятиям;

- подготовка курсового проекта;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модуль 1. Технологическое оборудование предприятий отрасли		54
1.	Модульная единица 1.1	Технологическое оборудование для обработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры	9
		<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	9
<i>Подготовка и сдача курсового проекта</i>			27
<i>Подготовка и сдача зачета с оценкой</i>			9
Итого			54

4.5.2 Курсовые проекты

Примерный перечень курсовых проектов

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1.	Подбор оборудования в линию по производству крупнокусковых полуфабрикатов из мяса, мощностью 4 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
2.	Подбор оборудования в линию по производству рубленых мясных полуфабрикатов, мощностью 3 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
3	Подбор оборудования в линию по производству мясных полуфабрикатов из теста, мощностью 3,5 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
4	Подбор оборудования в линию по производству паштетов из мяса, мощностью 3 т.	О.1-7; Д.1-9
5	Подбор оборудования в линию по производству мясных консервов, мощностью 8 туб в смену.	О.1-7; Д.1-9
6	Подбор оборудования в линию по производству варено-копченых продуктов оленины, мощностью 1,5 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
7	Подбор оборудования в линию по производству свиного шпика и продуктов из свинины, мощностью 4 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
8	Подбор оборудования в линию по производству сыровяленых, сырокопченых изделий из мяса, мощностью 5 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
9	Подбор оборудования в линию по производству запеченных и жареных продуктов из мяса, мощностью 2 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
10	Подбор оборудования в линию по производству варено-копченых продуктов из мяса птицы, мощностью 2,5 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
11	Подбор оборудования в линию по производству вареных колбасных изделий, мощностью 4 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
12	Подбор оборудования в линию по производству варено-копченых колбасных изделий, мощностью 4 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
13	Подбор оборудования в линию по производству полукопченых колбас мощностью 1800 кг в смену	О.1-7; Д.1-9
14	Подбор оборудования в линию по производству сырокопченых колбасных изделий, мощностью 3,5 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
15	Подбор оборудования в линию по производству мясных зельцев и студней, мощностью 2,5 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
16	Подбор оборудования в линию по производству паштетов из мяса птицы, мощностью 2,5 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
17	Подбор оборудования в линию по производству колбас из мяса птицы, мощностью 4 т в смену.	О.1-7; Д.1-9
18	Подбор оборудования в линию по производству сосисок из мяса птицы мощностью 1800 кг в смену.	О.1-7; Д.1-9
19	Подбор оборудования в линию по производству колбасы ливерной 1200 кг в смену.	О.1-7; Д.1-9
20	Подбор оборудования в линию по производству сарделек мощностью 1200 кг в смену.	О.1-7; Д.1-9

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
21	Подбор оборудования в линию по производству рыбы холодного копчения мощностью 800 кг в смену.	О.1-7; Д.1-9
22	Подбор оборудования в линию по производству рыбы горячего копчения мощностью 600 кг в смену.	О.1-7; Д.1-9
23	Подбор оборудования в линию по производству пресервов из рыбы мощностью 200 кг в смену.	О.1-7; Д.1-9

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми/ экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлена в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-6, ПК-7, ПК-9	+	+	+	КП, экзамен, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека - eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - e.lanbook.com
3. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» - <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-211028-062243-873-1958 с 28.10.2021 до 18.12.2022 г.;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
6. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
7. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Технологии, оборудования бродильных и пищевых производств Направление подготовки 19.03.03 Дисциплина
«Технологическое оборудование предприятий отрасли»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Количество экз. в вузе	
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	
Основная											
Лекции и практические занятия	1.Технологическое оборудование и машины	Самойлов В.А., Невзоров В.Н., Кох Ж.А.	КрасГАУ	2015	+		+	+	20		
	2.Технология сушки: уч. пособие	Машанов А.И., Прошко Л.А., Зобнина. Л.С.	Красноярск: КрасГАУ	2011	+	+	+	-	20	65	
	3.Технологическое оборудование перерабатывающей промышленности: уч. пособие	А.И. Машанов, В.В. Матюшев, Л.С. Зобнина	Красноярск: КрасГАУ	2011	+	+	+	-	20	65	
	4.Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: уч. пособие	С.Т. Антипов, А.М. Васильев, С.И. Дворецкий, В.И. Ковалевский, С.А. Мачихин	СПб.: Лань,	2013	+	-	+	-	-		10
	5.Средства автоматического контроля технологических параметров	Сажин, С.Г	СПб.: Лань	2014	-	-	-	+	3		-
	6.Проектирование технологического оборудования пищевых производств	Хозяев, И.А.	СПб.: Лань	2016 2011	- +	-	- +	+	3		- 3
	7.Машины и аппараты пищевых производств	Под ред. В.А. Панфилова	М.: Высшая школа	2001	+			+			
Дополнительная											
	1.Техника пищевых производств малых предприятий	Под ред. В.А. Панфилова	М.- КолосС	2007	+		+				
	2.Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: учебник	Курочкин А.А., Ляшенко В.В.	М.: Колос	2001	+	-	+	-	15	26	

3. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. Часть 1. Оборудование для уоя и первичной обработки	Ивашов, В.И.	М.: Колос	2001	+	-	+	-	3	1
4. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК: учебник	Драгилев А.И., Дроздов В.С.	М.: Колос	2001	+	-	+		15	10
5. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: учебник	Бредихин С.А.	М.: КолосС	2005	+	-	+		10	2
6. Технологическое оборудование пищевых производств: учебник	Азаров Б.М., Аурих Х., Дичев С., Александрова И.Ф.	М.: Агропромиздат	1988	+	-	+		15	1
7. Информационные технологии систем управления технологическими процессами. Учеб. для вузов	М. М. Благовещенская, Л. А. Злобин.	М.: Высш. шк.,	2005	+	-	+		5	1
8. Производство копченых пищевых продуктов	Мезенова О.Я., Ким И.Н., Бредихин С.А.	М.: Колос	2001	+	-	+		15	13
9. Технология копчения мясных и рыбных продуктов	Касьянов Г.И., Золотокопова С.В., Палагина И.А., Квасенков О.И.	Ростов н/Д: МарТ	2002	+	-	+		15	37

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины *«Технологическое оборудование предприятий отрасли»* со студентами в течение семестров проводятся практические занятия, курсовой проект, экзамен, зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10), а также в виде устного опроса. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов.

Зачет с оценкой осуществляется по 100-балльной шкале:

- **100 – 87 баллов – отлично;**
- **86 -73 балла хорошо;**
- **72 – 60 баллов – удовлетворительно;**
- **59 – 0 баллов - не удовлетворительно.**

Экзамен осуществляется по 100-балльной шкале:

- **100 – 87 баллов – отлично;**
- **86 -73 балла хорошо;**
- **72 – 60 баллов – удовлетворительно;**
- **59 – 0 баллов - не удовлетворительно.**

Курсовой проект, зачет с оценкой осуществляется по 100-балльной шкале: **100 – 60 баллов:**

- **100 – 87 баллов – отлично;**
- **86 -73 балла хорошо;**
- **72 – 60 баллов – удовлетворительно;**
- **59 – 0 баллов - не удовлетворительно.**

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения оценки за курсовой проект, зачет с оценкой по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает курсовой проект, экзамен по расписанию зачётной сессии. Оценка за курсовой проект, зачет с оценкой 45 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

Таблица 10 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	15
Самоподготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	20
Экзамен	45
Курсовой проект	45
Зачет с оценкой	45
Всего	100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий практические работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- защита практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски;
- выполнение курсового проекта;
- защита курсового проекта.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE.

Промежуточный контроль студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования в системе [moodle](https://moodle.ru/).

Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «*Технологическое оборудование предприятий отрасли*» предназначена специализированная аудитория (3-03), в которой имеется Столы ученические, стулья, Мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E\пульт, ИБП Ippon 2000, Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung, кафедра для мультимедийного оборудования, настенный экран, доска маркерная настенная. Наборы демонстрационного оборудования и учебные наглядные пособия.

Для проведения практических занятий по дисциплине «*Технологическое оборудование предприятий отрасли*» предназначена специализированная аудитория (3-03, 3-18, НИЦ мясного сырья), в которыхимебтся Парты, стулья. Доска аудиторная для написания мелом. Приборы и оборудование: Компьютер P4 2*2800/1Gb/160Gb/RW/DVD/AGP128Keb/M 21034238 Samsung TFT 913B. Фаршемешалка, термокамера, мясорубка, куттер, котлетный аппарат, шприц; Весы электронные аналитические лабораторные; Аквадистиллятор ДЭ-4 ТЗМОИ; Холодильник Бирюса 132R. Наглядные пособия.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины учебным планом отводится 252 ч. При этом 80 % времени отводится на аудиторные занятия. При преподавании дисциплины методически целесообразно акцентировать внимание студентов на наиболее значимые темы. Лекции и практические занятия необходимо иллюстрировать большим количеством наглядностей, что позволит лучше усвоить материал.

Лекционный курс знакомит с основными положениями дисциплины, нововведениями. Практические занятия помогут студентам овладеть практическими навыками работы с информационными ресурсами.

Студентам рекомендуется ознакомиться с программой курса, методическими указаниями, специальной литературой. Предмет рекомендуется изучать, составляя краткий конспект при подготовке практическим занятиям. Подготовка к предстоящему занятию с помощью конспектов, использование различных методов контроля полученной информации способствует более эффективному усвоению учебного материала. Конспекты необходимо иметь на занятиях во время практических работ. Конспект поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал и будет служить вспомогательным пособием в подготовке к зачету. Запоминать специальную терминологию обязательно, приветствуется ведение словарика.

Студентам предлагается работа в группах с нормативными документами для составления документации по предприятию пищевой промышленности

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Приводятся условия и средства, обеспечивающих освоение дисциплины для лиц с ОВЗ, с учетом состояния здоровья, а также условий для их социокультурной адаптации в обществе, например:

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	<i>Изменения</i>	Комментарии

Программу разработал:

Мацкевич И.В., канд.техн.наук, доц., каф ТОБ иПП

_____ (подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
«Технологическое оборудование предприятий отрасли»

Представленная на рецензию рабочая программа, разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» по профилю «Технология мяса и мясных продуктов».

В программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины, охватывающее круг вопросов, связанных с изучением машинно-аппаратурных схем, устройства и принципа работы технологического оборудования по профилю. Показана трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.

Предложен перечень вопросов для самостоятельного обучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

Целевое назначение, актуальность, уровень изложенного материала и по его объему информативности, разработанная программа является необходимой студентам, обучающимся по данному профилю, соответствие требованиям образовательного стандарта позволяет рекомендовать данную рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

Директор ООО «Сиб Агро»



В.А. Корнеев