

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института ПП Чаплыгина И.А.
28.03.25г

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Красноярского ГАУ Пыжикова Н.И.
28.03.25г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**
ФГОС ВО

Направление подготовки: **35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

(код, наименование)

Направленность (профиль): **Инновационные технологии переработки продукции животного
происхождения**

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск 2025

Составители: Рыгалова Е.А. канд. техн. наук,

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО № 669 от 17.07.2017 по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Направленность (профиль) «Инновационные технологии переработки продукции животного происхождения» и на основании профессиональных стандартов:

- 15 Рыбоводство и рыболовство;
- 15.011 Специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры;
- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака;
- 22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «21» марта 2025г.

Зав. кафедрой Величко Н.А. д-р техн. наук, проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «21» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности)

Величко Н.А. д-р техн. наук, проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

Оглавление

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. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	7
4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>10</i>
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8).....	11
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	11
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	11
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
9. Методические указания 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
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	15

Аннотация

Дисциплина «Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технологии консервирования и пищевой биотехнологии».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-9; ПК-10) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с предпроектным анализом, разработкой технологических схем, расчетом производственной мощности, подбором оборудования, планировкой производственных помещений, а также реконструкцией и модернизацией предприятий переработки продукции животного происхождения.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты практических работ, тестирования и расчетно-графических заданий; промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции (14 ч.), практические занятия (56 ч.), самостоятельная работа студента (74 ч.).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения» включена в ОПОП, в дисциплины по выбору Б1 Дисциплины (модули). Реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения», являются: «Процессы и аппараты пищевых производств», «Технологическое оборудование предприятий отрасли», «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология переработки молока и молочной продукции», «Тепло, хладотехника и электротехника», «Системы управления качеством и безопасностью в пищевой промышленности».

Дисциплина «Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения» является основополагающей для выполнения проектно-технологических расчетов, разработки разделов выпускной квалификационной работы, обоснования реконструкции действующих производств и внедрения современных технологических линий переработки продукции животного происхождения.

Особенностью дисциплины является практико-ориентированное освоение проектных решений: от анализа исходных данных и нормативных требований до разработки технологической схемы, компоновки цехов, подбора оборудования и оценки эффективности реконструкции предприятия.

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

Цель дисциплины - формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков проектирования, реконструкции и модернизации предприятий переработки продукции животного происхождения с учетом технологических, санитарно-гигиенических, экологических, инженерных и экономических требований.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение нормативных, технологических и организационных основ проектирования предприятий переработки продукции животного происхождения;
- 2) освоение методов предпроектного обследования действующих предприятий и анализа исходных данных для проектирования и реконструкции;

3) формирование навыков расчета производственной мощности, сырьевых потоков, выходов готовой продукции, площадей производственных, складских и вспомогательных помещений;

4) освоение принципов подбора, расчета и рационального размещения технологического оборудования в цехах переработки продукции животного происхождения;

5) изучение требований к технологическим потокам сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, персонала, отходов и санитарной обработке при проектировании предприятий;

6) приобретение навыков разработки вариантов реконструкции и технико-экономического обоснования проектных решений.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-9. Способен осуществлять проектирование и реконструкцию предприятий по переработке продукции животного происхождения с учетом технологических, санитарно-гигиенических, экологических и экономических требований	ИД-1ПК-9 Анализирует исходные данные для проектирования и реконструкции предприятий переработки продукции животного происхождения. ИД-2ПК-9 Разрабатывает технологические схемы, компоновочные решения, планы размещения производственных, вспомогательных и складских помещений. ИД-3ПК-9 Выполняет подбор и расчет технологического оборудования с учетом мощности предприятия, потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	Знать: · этапы проектирования и реконструкции предприятий переработки продукции животного происхождения; · нормативные требования к размещению предприятий, производственным помещениям, технологическим потокам и санитарной безопасности; · методы расчета производственной мощности, сырья, оборудования и площадей. –
		Уметь: · составлять задание на проектирование и реконструкцию; · разрабатывать технологические схемы переработки продукции животного происхождения; · выполнять расчеты сырьевых потоков, оборудования, производственных и складских площадей. –
		Владеть: · навыками предпроектного анализа и разработки проектно-технологических решений; · приемами компоновки производственных цехов; · методами обоснования реконструкции и модернизации предприятий переработки продукции животного происхождения. –
ПК-10. Способен разрабатывать проектно-технологическую документацию и обосновывать технические решения при создании, модернизации и реконструкции предприятий пищевой промышленности	ИД-1ПК-10 Применяет нормативную, проектную и технологическую документацию при разработке проектных решений. ИД-2ПК-10 Выполняет технико-экономическое обоснование вариантов проектирования и реконструкции. ИД-3ПК-10 Оценивает эффективность модернизации, внедрения ресурсосберегающих технологий и рациональной организации производственных потоков.	Знать: · состав проектно-технологической документации; · правила оформления технологических схем, расчетных таблиц и пояснительных материалов; · показатели технико-экономической эффективности проектных решений. –
		Уметь: · оформлять расчетно-пояснительные материалы по проектированию и реконструкции; · сравнивать варианты компоновочных и технологических решений; · оценивать производственную, санитарную, экологическую и экономическую эффективность проекта. –
		Владеть: · навыками подготовки проектно-технологической документации; · приемами технико-экономического обоснования

		проектных решений; · методами представления и защиты разработанного варианта реконструкции или проектирования предприятия. –
--	--	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	1,9	70	70
Лекции (Л)		14	14
Практические занятия (ПЗ)		56	56
Самостоятельная работа (СРС), в том числе:	2,1	74	74
самостоятельное изучение разделов дисциплины		35	35
самоподготовка по разделам и темам дисциплины		20	20
подготовка к практическим занятиям и расчетным заданиям		10	10
подготовка к зачету с оценкой		9	9
Вид контроля:			зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Л	ПЗ	Внеаудиторная работа (СРС)
Модуль 1. Предпроектный анализ и нормативные основы проектирования	38	4	14	20
Модульная единица 1.1. Исходные данные, нормативные требования и задание на проектирование	19	2	6	11
Модульная единица 1.2. Предпроектное обследование и анализ действующего предприятия	19	2	8	9
Модуль 2. Проектирование технологической структуры предприятий переработки продукции животного происхождения	52	6	24	22
Модульная единица 2.1. Технологические схемы, производственная программа и расчет мощностей	26	4	12	10
Модульная единица 2.2. Подбор оборудования, расчет площадей и компоновочные решения	26	2	12	12
Модуль 3. Реконструкция, модернизация и технико-экономическое обоснование проектных решений	45	4	18	23
Модульная единица 3.1. Реконструкция и модернизация действующих производств	23	2	10	11
Модульная единица 3.2. Техничко-экономическое обоснование, безопасность и эффективность проектных решений	22	2	8	12
Подготовка к зачету с оценкой	9			9
ИТОГО	144	14	56	74

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Предпроектный анализ и нормативные основы проектирования.

Модульная единица 1.1. Исходные данные, нормативные требования и задание на проектирование.

Роль проектирования и реконструкции в развитии предприятий переработки продукции животного происхождения. Состав исходных данных для проектирования: вид сырья, ассортимент, мощность, режим работы, требования к качеству и безопасности продукции. Нормативные требования к размещению предприятий, санитарным зонам, технологическим потокам, производственным, складским и бытовым помещениям. Структура задания на проектирование и реконструкцию.

Модульная единица 1.2. Предпроектное обследование и анализ действующего предприятия.

Методы обследования действующих производств. Анализ состояния технологических линий, оборудования, инженерных сетей, планировочных решений, санитарного состояния и логистики потоков. Выявление «узких мест» производства, потерь сырья и энергии, несоответствий требованиям безопасности. Формирование технического задания на реконструкцию.

Модуль 2. Проектирование технологической структуры предприятий переработки продукции животного происхождения.

Модульная единица 2.1. Технологические схемы, производственная программа и расчет мощностей.

Разработка технологических схем переработки мяса, молока, рыбы и комбинированного сырья. Производственная программа предприятия. Расчет потребности в сырье, вспомогательных материалах, упаковке, воде и энергии. Расчет выхода готовой продукции, потерь, отходов и побочных продуктов. Обоснование сменности и производственной мощности.

Модульная единица 2.2. Подбор оборудования, расчет площадей и компоновочные решения.

Подбор технологического оборудования по производительности, назначению и режиму работы. Расчет количества единиц оборудования, производственных и складских площадей. Принципы компоновки цехов, размещения оборудования, организации потоков сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, тары, персонала и отходов. Требования к санитарной обработке, вентиляции, водоснабжению, холодоснабжению и энергоснабжению.

Модуль 3. Реконструкция, модернизация и технико-экономическое обоснование проектных решений.

Модульная единица 3.1. Реконструкция и модернизация действующих производств.

Реконструкция предприятий: цели, этапы, ограничения и варианты проектных решений. Модернизация технологических линий, перепланировка производственных помещений, внедрение ресурсосберегающих технологий, повышение санитарной надежности и производственной эффективности. Оценка рисков при реконструкции действующего производства.

Модульная единица 3.2. Техничко-экономическое обоснование, безопасность и эффективность проектных решений.

Методы технико-экономического сравнения вариантов проектных решений. Расчет капитальных затрат, эксплуатационных расходов, производительности, экономии ресурсов и срока окупаемости. Требования к промышленной, пожарной, экологической и санитарной безопасности при реконструкции предприятий переработки продукции животного происхождения.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Предпроектный анализ и нормативные основы проектирования	Модуль 1. Предпроектный анализ и нормативные основы проектирования	зачет с оценкой	4

1	Модульная единица 1.1. Исходные данные, нормативные требования и задание на проектирование	Лекция № 1. Нормативные требования и исходные данные для проектирования предприятий переработки продукции животного происхождения	тестирование	2
2	Модульная единица 1.2. Предпроектное обследование и анализ действующего предприятия	Лекция № 2. Предпроектное обследование, анализ действующих производств и формирование задания на реконструкцию	тестирование	2
	Модуль 2. Проектирование технологической структуры предприятий переработки продукции животного происхождения	Модуль 2. Проектирование технологической структуры предприятий переработки продукции животного происхождения	зачет с оценкой	6
3	Модульная единица 2.1. Технологические схемы, производственная программа и расчет мощностей	Лекция № 3. Технологические схемы переработки продукции животного происхождения и организация производственных потоков	тестирование	2
4	Модульная единица 2.1. Технологические схемы, производственная программа и расчет мощностей	Лекция № 4. Расчет производственной мощности, сырья, выхода продукции, складов и вспомогательных помещений	тестирование	2
5	Модульная единица 2.2. Подбор оборудования, расчет площадей и компоновочные решения	Лекция № 5. Подбор оборудования, расчет площадей и компоновка производственных цехов	тестирование	2
	Модуль 3. Реконструкция, модернизация и технико-экономическое обоснование проектных решений	Модуль 3. Реконструкция, модернизация и технико-экономическое обоснование проектных решений	зачет с оценкой	4
6	Модульная единица 3.1. Реконструкция и модернизация действующих производств	Лекция № 6. Реконструкция и модернизация предприятий переработки продукции животного происхождения	тестирование	2
7	Модульная единица 3.2. Технико-экономическое обоснование, безопасность и эффективность проектных решений	Лекция № 7. Технико-экономическое обоснование, безопасность и оценка эффективности проектных решений	тестирование	2
Итого за курс				14

4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
-------	---	---	------------------------------	--------------

1.	Модуль 1. Предпроектный анализ и нормативные основы проектирования	Модуль 1. Предпроектный анализ и нормативные основы проектирования	зачет с оценкой	14
1.	Модульная единица 1.1. Исходные данные, нормативные требования и задание на проектирование	Занятие № 1. Анализ исходных данных для проектирования предприятия переработки продукции животного происхождения	Выполнение и защита	4
2.	Модульная единица 1.1. Исходные данные, нормативные требования и задание на проектирование	Занятие № 2. Изучение нормативных требований к размещению, планировке и санитарному зонированию предприятия	Выполнение и защита	4
3.	Модульная единица 1.2. Предпроектное обследование и анализ действующего предприятия	Занятие № 3. Разработка производственной программы и сырьевого баланса проектируемого предприятия	Выполнение и защита	4
4.	Модульная единица 1.2. Предпроектное обследование и анализ действующего предприятия	Занятие № 4. Составление задания на проектирование или реконструкцию предприятия	Выполнение и защита	2
2.	Модуль 2. Проектирование технологической структуры предприятий переработки продукции животного происхождения	Модуль 2. Проектирование технологической структуры предприятий переработки продукции животного происхождения	зачет с оценкой	24
5.	Модульная единица 2.1. Технологические схемы, производственная программа и расчет мощностей	Занятие № 5. Построение технологической схемы переработки продукции животного происхождения	Выполнение и защита	4
6.	Модульная единица 2.1. Технологические схемы, производственная программа и расчет мощностей	Занятие № 6. Расчет материальных потоков, выхода готовой продукции, отходов и побочного сырья	Выполнение и защита	4
7.	Модульная единица 2.1. Технологические схемы, производственная программа и расчет мощностей	Занятие № 7. Расчет производственной мощности и сменной программы предприятия	Выполнение и защита	4
8.	Модульная единица 2.2. Подбор оборудования, расчет площадей и компоновочные решения	Занятие № 8. Подбор и расчет технологического оборудования по заданной производственной мощности	Выполнение и защита	4
9.	Модульная единица 2.2. Подбор оборудования, расчет площадей и компоновочные решения	Занятие № 9. Расчет производственных, складских, бытовых и вспомогательных площадей	Выполнение и защита	4
10.	Модульная единица 2.2. Подбор оборудования, расчет площадей и компоновочные решения	Занятие № 10. Компоновка цеха с учетом потоков сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, персонала и отходов	Выполнение и защита	4
3.	Модуль 3. Реконструкция, модернизация и технико-экономическое обоснование проектных решений	Модуль 3. Реконструкция, модернизация и технико-экономическое обоснование проектных решений	зачет с оценкой	18

11.	Модульная единица 3.1. Реконструкция и модернизация действующих производств	Занятие № 11. Обследование действующего предприятия и выявление проблемных зон технологического процесса	Выполнение и защита	4
12.	Модульная единица 3.1. Реконструкция и модернизация действующих производств	Занятие № 12. Разработка вариантов реконструкции и модернизации технологической линии	Выполнение и защита	4
13.	Модульная единица 3.2. Технико-экономическое обоснование, безопасность и эффективность проектных решений	Занятие № 13. Оценка санитарно-гигиенических, экологических и инженерных требований при реконструкции предприятия	Выполнение и защита	4
14.	Модульная единица 3.2. Технико-экономическое обоснование, безопасность и эффективность проектных решений	Занятие № 14. Технико-экономическое обоснование проектного решения и защита итогового практического задания	Выполнение и защита	6
Итого за курс				56

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

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (14 часов) и практические занятия (56 часов). Самостоятельная работа (74 часа) проводится в форме изучения теоретического курса, подготовки к практическим занятиям, выполнения расчетно-графических заданий, анализа нормативной документации и подготовки к зачету с оценкой.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, изучать нормативную и проектно-технологическую документацию, выполнять расчеты производственной мощности, сырьевых потоков, оборудования и площадей. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ».

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение расчетно-графических заданий и подготовка к зачету с оценкой.

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

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модуль 1. Предпроектный анализ и нормативные основы проектирования	Модуль 1. Предпроектный анализ и нормативные основы проектирования	20
1	Модульная единица 1.1	Нормативные требования к проектированию предприятий переработки продукции животного происхождения. Состав исходных данных,	10

		структура задания на проектирование, требования к санитарному зонированию и технологическим потокам.	
2	Модульная единица 1.2	Предпроектное обследование действующих предприятий. Анализ технического состояния оборудования, помещений, инженерных сетей и производственной логистики.	10
	Модуль 2. Проектирование технологической структуры предприятий переработки продукции животного происхождения	Модуль 2. Проектирование технологической структуры предприятий переработки продукции животного происхождения	22
3	Модульная единица 2.1	Производственная программа, сырьевой баланс, расчет выхода готовой продукции, отходов и побочных продуктов. Расчет сменной мощности и материальных потоков.	11
4	Модульная единица 2.2	Подбор технологического оборудования, расчет производственных и складских площадей, разработка компоновочных решений и маршрутов движения сырья, персонала и готовой продукции.	11
	Модуль 3. Реконструкция, модернизация и технико-экономическое обоснование проектных решений	Модуль 3. Реконструкция, модернизация и технико-экономическое обоснование проектных решений	23
5	Модульная единица 3.1	Варианты реконструкции предприятий переработки продукции животного происхождения. Перепланировка цехов, замена оборудования, модернизация линий и внедрение ресурсосберегающих решений.	11
6	Модульная единица 3.2	Технико-экономическое обоснование проектных решений. Расчет эффективности реконструкции, оценка санитарной, экологической, промышленной и пожарной безопасности.	12
	Подготовка и сдача зачета с оценкой	Повторение лекционного материала, завершение расчетно-графических заданий, подготовка ответов на контрольные вопросы.	9
	ВСЕГО		74

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий, самостоятельной работы с формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-9	Лекции 1-7	1-14	1-3	зачет с оценкой
ПК-10	Лекции 1-7	1-14	1-3	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. Электронно-библиотечная система Юрайт: [//urait.ru](http://urait.ru)
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

3. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
4. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
5. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
3. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2022
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Технологии консервирования и пищевой биотехнологииНаправление подготовки **35.03.07** Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Дисциплина «Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения»

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
Л, ПЗ, СРС	Проектирование предприятий пищевой промышленности: учебное пособие	Типсина Н.Н., Селезнева Г.К.	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+	+	25	30
Л, ПЗ, СРС	Технологическое проектирование предприятий мясной промышленности: учебное пособие	коллектив авторов	Москва: КолосС	2010	+		+		25	По фонду библиотеки
Л, ПЗ, СРС	Процессы и аппараты пищевых производств: учебник	Антипов С.Т. [и др.]	Санкт-Петербург: Лань	2019		+	+		25	Электронный ресурс

Директор Научной библиотеки

Зорина Р.А.

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

При изучении дисциплины «Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения» со студентами в 8 семестре проводятся лекционные и практические занятия. Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9).

Таблица 9 – Рейтинг-план

Итого за модуль				итого баллов
модули	баллы по видам работ			
	Тестирование	Расчетно- графическое задание	Защита практических работ	
ДМ1	10		20	30
ДМ2	10	15	20	45
Контроль (зачет с оценкой)			25	25
Итого	20	15	65	100

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

- тестирование в системе LMS Moodle;
- реферат;
- выполнение и защита практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Темы расчетно-графических заданий, тестовые задания, вопросы к практическим работам и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с оценкой с использованием метода сократического диалога. Студентам предлагается выбрать один билет, в котором указано три вопроса из заранее выданного списка. Вопросы и критерии оценивания знаний к зачету с оценкой 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 «Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения» предназначена специализированная аудитория, оснащенная мультимедийной установкой, экраном, компьютером, учебно-наглядными пособиями, схемами технологических потоков и комплектами нормативной документации.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения» используются учебные аудитории и компьютерный класс, позволяющие выполнять расчетные задания, строить технологические схемы, анализировать компоновочные решения и оформлять проектно-технологическую документацию.

В аудиториях используются персональные компьютеры, офисное программное обеспечение, электронные таблицы, графические редакторы, нормативные документы, каталоги технологического оборудования, образцы планировочных решений, технологические схемы переработки продукции животного происхождения.

Парты, стулья. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (14 часов) и практического (56 часов) типа. Самостоятельная работа (74 часа) проводится в форме изучения теоретического курса, подготовки к практическим занятиям, выполнения расчетно-графических заданий, работы с нормативной документацией и подготовки к зачету с оценкой. Контроль самостоятельной работы осуществляется с помощью электронного обучающего курса Moodle, тестирования и защиты практических заданий.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, изучать нормативную и техническую документацию, выполнять расчеты производственной программы, оборудования, площадей и материальных потоков. При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом, поскольку проектирование и реконструкция требуют самостоятельного анализа исходных данных и обоснования проектных решений.

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к практическим занятиям, выполнение расчетно-графических заданий, анализ технологических схем и проработка вопросов по пройденным темам лекционных и практических занятий.

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

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 слуху:
 - 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.

Таблица 10

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	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• 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	Изменения	Комментарии
17.02.2026	Титульный лист	Департамент образования и кадровой политики	В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства от 12.01.2026г № 1 «О внесении изменения в перечень условных делопроизводственных обозначений (индексов) структурных подразделений центрального аппарата Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти, подведомственных Министерству Сельского хозяйства Российской Федерации: руководителям структурных подразделений при подготовке документов, касающихся деятельности Университета вместо наименования «Департамент научно-технологической политики и образования» использовать новое наименование «Департамент образования и кадровой политики» (Депобразование).

Программу разработали:

Рыгалова Е.А., канд. техн. наук, доцент кафедры Технологии консервирования и пищевой биотехнологии

Рецензия на рабочую программу

Проектирование и реконструкция предприятий переработки продукции животного происхождения

для подготовки бакалавров
направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

*Профиль: Инновационные технологии переработки продукции животного
происхождения*

Составитель программы доцент кафедры Технологии консервирования и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» Рыгалова Е.А.

Рабочая программа предназначена для обучения бакалавров по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Инновационные технологии переработки продукции животного происхождения.

В программе соблюдены внешние и внутренние требования, определено место дисциплины в учебном процессе. Цели и задачи сформулированы четко и отражают современные требования к проектированию, реконструкции и модернизации предприятий переработки продукции животного происхождения.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Инновационные технологии переработки продукции животного происхождения.



Е.Н. Трандина