

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического
Факультета

Высоцкая Е.А.

«23» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.09 Проектирование предприятий отрасли

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) «Биотехнология в пищевых системах»

Квалификация выпускника – бакалавр

Технологический факультет

Кафедра пищевых систем и технологий

Разработчик рабочей программы:
доцент кафедры пищевых систем и технологий, кандидат технических наук
Василенко Ольга Александровна

Воронеж – 2026 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 736 (ред. 27.02.2023 г.) и зарегистрированным в Минюсте России 3 сентября 2021 г., № 64898.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры пищевых систем и технологий (протокол № 11 от 16 июня 2026 г.).

Заведующий кафедрой  Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией технологического факультета (протокол № 10 от 23 июня 2026 г.).

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

Рецензент – главный технолог ГК «Молвест», доктор технических наук
Мельникова Е.И.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование у обучающихся знаний и умений в области проектирования объектов пищевой промышленности, специализирующихся по выпуску продуктов питания животного происхождения, а также подготовке обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работы.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи:

получить представления о проектировании предприятий по производству продуктов животного происхождения, освоить методы выполнения необходимых технологических расчетов.

1.3. Предмет дисциплины

Изучение вопросов проектирования предприятий, выпускающих биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности и сельского хозяйства.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули).

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина имеет связи со следующими дисциплинами обязательной части: Биотехнология биологически активных и пищевых добавок

Биотехнология ферментных препаратов для пищевых отраслей промышленности

Введению в технологию отрасли

Ферментные технологии в пищевой промышленности

Техно-химический контроль на предприятиях отрасли

2. Планируемые результаты обучения

Компетенции		Индикатор достижения компетенции	
код	название	код	содержание
ПК-1	Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства и сельского хозяйства	36	Сменные показатели производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства
		У5	Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства
		Н1	Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Выберите форму обучение на листе расчет	Всего
	7	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	80,15	80,15
Общая самостоятельная работа, ч	63,85	63,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	80,00	80,00
лекции	28	28,00
лабораторные	52	52,00
Самостоятельная работа при проведении учебных за- нятий, ч	55,00	55,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттеста- ции, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Нет.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

4.1.1 Основные положения проектирования пищевых предприятий

Основные термины и их определения. Организация проектирования. Состав проекта. Основы проектирования пищевых предприятий. Общие положения. Индустриализация, унификация и типизация в строительстве. Основные положения проектирования предприятий. Генеральный план предприятия. Малые пищевые предприятия

4.1.2 Основные принципы компоновки оборудования технологических линий для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства

Выбор технологической схемы. Выбор технологического оборудования. Основные принципы компоновки технологического оборудования. Санитарные требования при проектировании. Охрана окружающей среды промышленных предприятий мясной отрасли и экологичность производства

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1 Основные положения проектирования пищевых предприятий	14		25	30
Раздел 2 Основные принципы компоновки оборудования технологических линий для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	14		27	33,85
Всего	28		52	63,85

4.2.2. Заочная форма обучения

Нет

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1 . Основные положения проектирования пищевых предприятий				
1	Промышленные здания и сооружения.	Тимошенко Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности [электронный ресурс]: : / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов - Москва: ГИОРД, 2011 – С.44-48 [ЭИ] [ЭБС Лань]	10	
2	Грузооборот молочного предприятия и определение потребности в транспортных средствах	Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства: учебное пособие для студентов учебных заведений, обучающихся по специальности 260303 "Технология молока и молочных продуктов" направления подготовки дипломированных специалистов 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения" / [Л. В. Голубева [и др.] - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010 - С.94-96 [ЭИ] [ЭБС Лань]	10	
3	График технологических процессов при производстве молочных продуктов	Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства: учебное пособие для студентов учебных заведений, обучающихся по специальности 260303 "Технология молока и молочных продуктов" направления подготовки дипломированных специалистов 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения" / [Л. В. Голубева [и др.] - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010 - С.74-82 [ЭИ] [ЭБС Лань]	10	
	Итого по разделу 1		30	
Раздел 2. Основные принципы компоновки оборудования технологических линий для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства				
1	Охрана окружающей среды промышленных предприятий мясной отрасли и экологичность производства	Тимошенко Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности [электронный ресурс]: : / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов - Москва: ГИОРД, 2011 – С.221-223 [ЭИ] [ЭБС Лань]	20	

2	Расчет расхода воды, пара, холода, воздуха, электроэнергии на технологические цели.	Тимошенко Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности [электронный ресурс]: : / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов - Москва: ГИОРД, 2011 – С.93-94 [ЭИ] [ЭБС Лань]	13,85	
		Итого по разделу 2	33,85	
		Всего	63,85	

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1 Основные положения проектирования пищевых предприятий	ПК-1	36, У5, Н1
	ПК-1	36, У5, Н1
Раздел 2 Основные принципы компоновки оборудования технологических линий для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	ПК-1	36, У5, Н1
	ПК-1	36, У5, Н1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Незачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибки при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя
Незачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя

Критерии оценки курсовой работы

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания проектирования отрасли, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания проектирования отрасли, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание проектирования отрасли, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	1.Понятие о проектировании и проекте промышленного предприятия.	ПК-1	36
2.	2. Внедрение научно-технических разработок строящихся и реконструируемых предприятий.	ПК-1	36
3.	3. Стадии и этапы проектирования.	ПК-1	36
4.	4. Предпроектные и проектные работы.	ПК-1	36
5.	5. Пути наращивания мощности.	ПК-1	36
6.	6. Типовое проектирование.	ПК-1	36
7.	7. Требования к типовым проектам.	ПК-1	36
8.	8. Привязка типового проекта.	ПК-1	36
9.	9. Общестроительное проектирование предприятий.	ПК-1	36
10.	10. Основы архитектурно-строительного проектирования	ПК-1	36
11.	29.Основные типы предприятий мясной промышленности.	ПК-1	36
12.	30. Размещение предприятий мясной промышленности.	ПК-1	36
13.	31.Расчет сырья, готовой продукции, материалов и тары.	ПК-1	36
14.	32 Выбор и расчет технологического оборудования.	ПК-1	36
15.	33. Расчет площадей и компоновка основных и вспомогательных производств.	ПК-1	36
16.	34. Расчет расхода воды, пара, холода, воздуха, электроэнергии на технологические цели.	ПК-1	36
17.	35. Проектирование мясозирового корпуса.	ПК-1	36
18.	36. Проектирование холодильника.	ПК-1	36
19.	37.Проектирование мясоперерабатывающего корпуса.	ПК-1	36
20.	38 Проектирование консервного цеха.	ПК-1	36
21.	39 Проектирование предприятий по убою и обработке птицы.	ПК-1	36

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Составить технологическую схему изготовления варенокопченых колбас	ПК-1	Н1 У5
		ПК-1	Н1 У5
2	Составить технологическую схему изготовления вареных колбас	ПК-1	Н1 У5
		ПК-1	Н1 У5
3	Составить технологическую схему производства мясных полуфабрикатов	ПК-1	Н1 У5
		ПК-1	Н1 У5
4	Составить технологическую схему молока пастеризованного	ПК-1	Н1 У5
		ПК-1	Н1 У5
5		ПК-1	Н1

	Составить технологическую схему производства кисломолочных напитков		У5
		ПК-1	Н1 У5
6	Составить технологическую схему производства творожных изделий	ПК-1	Н1 У5
		ПК-1	Н1 У5

5.3.1.3 Вопросы к зачету с оценкой
Не предусмотрен.

5.3.1.4. Вопросы к зачету
Не предусмотрен

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Техническое решение по организации предприятия по переработке молока Техническое решение по организации производства сыра	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
2	Техническое решение по организации производства сгущенного молока с сахаром Техническое решение по организации производства сухого молока	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
3	Техническое решение по организации производства сливочного масла Расширение ассортимента молочной продукции в условиях действующего предприятия	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
4	Техническое перевооружение предприятия по переработке молока Совершенствование технологической линии производства колбасных изделий	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
5	Техническое решение организации производства мясных консервов Техническое решение по организации предприятия по переработке молока	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
6	Техническое решение по организации производства сыра Техническое решение по организации производства сгущенного молока с сахаром	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
7	Техническое решение по организации производства сухого молока Техническое решение по организации производства сливочного масла	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
8	Расширение ассортимента молочной продукции в условиях действующего предприятия Техническое перевооружение предприятия по переработке молока	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
9	Совершенствование технологической линии производства колбасных изделий	ПК-1	36, У5, Н1
		ПК-1	36, У5, Н1
10		ПК-1	36, У5, Н1

	Проектирование технологической части цеха по переработке птицы мощностью 20 тонн в смену	ПК-1	36, У5,Н1
--	--	------	-----------

5.3.1.6. Вопросы к защите курсовой работы

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Производственные помещения, входящие в состав городского молочного завода. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
2	Производственные помещения, входящие в состав городского сыродельного завода. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
3	Производственные помещения, входящие в состав мясоперерабатывающего предприятия. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
4	Производственные помещения, входящие в состав предприятия по убою КРС. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
5	Производственные помещения, входящие в состав предприятия по убою птицы. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
6	Производственные помещения, входящие в состав предприятия по убою свиней. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
7	Производственные помещения, входящие в состав молочного консервного завода. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
8	Производственные помещения, входящие в состав мясоконсервного предприятия. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
9	Производственные помещения, входящие в состав цеха по производству быстрозамороженных мясных блюд. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
10	Производственные помещения, входящие в состав предприятия по производству мясных полуфабрикатов. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
11	Производственные помещения, входящие в состав цеха по производству свинокоченостей. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36
12	Производственные помещения, входящие в состав цеха по производству сыровяленых мясных изделий. Требования к компоновке помещений.	ПК-1	36

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	1 Специализированное предприятие мясной промышленности: а) мясокомбинат б) мясоперерабатывающий завод в) птицекомбинат	ПК-1	36

	г) консервный завод		
2	2. К основному производству относится: а) холодильник б) административно-бытовой корпус в) подсобные цехи г) градирня	ПК-1	36
3	3. При проектировании предприятий мясной отрасли необходимо учитывать: а) минимальное использование сырья б) максимальную себестоимость продукции в) создание безотходных технологий г) наличие железнодорожных путей	ПК-1	36
4	4. Выберите правильную схему размещения главного производственного корпуса: а) МЖК→Холодильник→Мясоперерабатывающее производство б) Холодильник→ Мясоперерабатывающее производство→МЖК в) МЖК→ Мясоперерабатывающее производство→Холодильник	ПК-1	36
5	5. Размещение оборудования на плане цеха должно обеспечивать: а) минимальное расстояние между оборудованием б) поточность технологического процесса в) подачу сырья разными способами г) затраты на его обслуживание	ПК-1	36
6	6. При многоэтажном решении МЖК цех первичной переработки скота располагают на _____ этаже. _____ последнем (верхнем)	ПК-1	36
7	7. Производство кормовой и технической продукции должно: а) иметь выход в цех первичной переработки скота б) иметь общую с другими цехами экспедицию в) быть изолировано от пищевых цехов г) не иметь бытовых помещений	ПК-1	36

8	8. В теплой части колбасного завода размещают: а) камеру сушки б) производство субпродуктовых изделий в) экспедицию г) отделение приготовления рассола	ПК-1	36
9	9. В состав кишечного цеха входит: а) склад сухих кормов б) бытовое помещение в) камера комплектации г) аппаратное отделение	ПК-1	36
10	10. Установите соответствие: 1. Отделение посола б) мешалка в) волчок 2. Сырьевое отделения ЦК и ТП а) волчок-дробилка г) вакуум-горизонтальный котел	ПК-1	36
11	12. Последовательный перечень всех основных операций и процессов с указанием применяемого режима и условий называется: а) ритмом технологического потока б) блок-схемой в) графиком работы предприятия г) технологической схемой производств	ПК-1	36
12	13. Перечислите основное оборудование отделения шприцевания фарша. 1. _____ 2. _____ 3. _____ 1. – вакуумный шприц 2. - гидравлический шприц 3. – столы для формовки колбасных изделий	ПК-1	36
13	14. _____ площадь предназначена для хранения сырья и готовой продукции, вспомогательных материалов, оборотной тары.	ПК-1	36

	Складская		
14	15. Напишите правильную последовательность. Расчеты сырья в ЦППС проводят для выбранного региона по следующему алгоритму: 1.- рассчитать количество голов скота, поступающего на переработку. 2.- установить по справочной или основной литературе среднегодовые нормы выхода мяса данного вида в зависимости от региона; 3.- распределить планируемую массу мяса по видам, категориям, для свинины - по способам обработки, для говядины – по возрасту; 4.- рассчитать живую массу скота, поступающего на переработку; 5.- по нормативной документации установить живую массу одной головы скота;	ПК-1	36
15	16. Многофункциональное предприятие мясной промышленности: а) хладобойня б) желатиновый завод в) птицекомбинат г) консервный завод	ПК-1	36
16	17. К вспомогательному производству относится: а) холодильник б) база предубойного содержания в) санитарно-технические сооружения г) колбасное производство	ПК-1	36
17	18. Шкуроконсервировочный цех проектируют на _____ этаже. на первом этаже	ПК-1	36
18	19. В холодной части колбасного завода размещают: а) мойку и хранение тары б) приготовление специй в) моечную инвентаря г) экспедицию	ПК-1	36
19	20. Для одноэтажных производственных зданий предприятий мясной промышленности рациональной сеткой между осями колонн считают: а) 6 × 6 м	ПК-1	36

	б) 6×12 м в) 12×12 м г) 12×6 м		
20	21. Выберите правильное расположение цеха первичной переработки скота в системе МЖК. а) ЦППС Шкуроконс. цех С/прод. Киш.цех б) ЦКиТП Шкуроконс. цех ЦППС С/прод. Киш.цех в) ЦКиТП ЦППС Шкуроконс. цех Супродуктовый цех Кишечный цех	ПК-1	36
21	22. Перечислите основное оборудование отделения посола мяса. 1. _____ 2. _____ 3. _____ 1. - волчок 2.- фаршемешалка 3. напольные весы	ПК-1	36
22	23. В состав жирового цеха входит: а) склад сухих кормов б) бытовое помещение в) камера комплектации г) аппаратное отделение	ПК-1	36
23	24. Установите соответствие: 1. Субпродуктовый цех б) моечный барабан г) опалочная печь 2. Цех пищевых топлёных жиров а) сепаратор в) центробежная машина	ПК-1	36
	25. К _____ площади относят инструментальные, электрощитовые, тепловые пункты, лестницы, вестибюли, коридоры, тамбуры и т.д. подсобной	ПК-1	36

24	11. Цеха _____ должны располагаться с учетом господствующего направления ветра. МЖК	ПК-1	36
25	26. Напишите правильную последовательность при составлении материального баланса сырья и готовой продукции в колбасном производстве: 4.- выбрать ассортимент продукции; 1.- рассчитать потребную массу сырья для производства колбас заданного ассортимента; 3.- выбрать на основании схемы разделки полутуш ассортимент целномышечной продукции и составить материальный баланс; 2. - выбрать на основании схемы разделки полутуш ассортимент полуфабрикатов и составить материальный баланс.	ПК-1	36
26	27. _____ - это комплекс технических документов, содержащих принципиальное обоснование, расчеты и графический материал, по которому можно построить или реконструировать здания, сооружения, который должен полностью соответствовать предъявляемым к нему требованиям. Проект	ПК-1	36
27	28. План земельного участка со всеми основными, вспомогательными, проектируемыми и реконструируемыми зданиями и сооружениями, селетбными зонами называется - _____. генеральным планом	ПК-1	36
28	29. При выполнении проектов используют следующие методы: а) макетный б) модельный в) графический г) расчетный	ПК-1	36
29	30. Какой из критериев технико-экономической оценки, характеризующий архитектурно-планировочное решение промышленных зданий, не является расчетной единицей: а) 1 м² площади застройки; б) 1 м² площади ограждений; в) 1 м² полезной площади; г) 1 м³ объема.	ПК-1	36

30	11. Важнейшими показателями рациональности выбора машин являются _____ их использования по времени и загрузке. коэффициенты	ПК-1	36
32	Проектировщиком является 1) организация, имеющая лицензию на проектную деятельность 2) лицо, которым разрабатывается проектная документация 3) организация, которая заказывает проектную документацию	ПК-1	36
33	Разработка проектной документации является 1) Первым этапом проекта 2) Вторым этапом проекта 3) Последним этапом проекта	ПК-1	36
34	Разрабатывает технологическую схему производства, рассчитывает и выбирает основное оборудование	ПК-1	36
35	Производственно-хозяйственная единица, занятая производством продуктов питания и обладающая производственно-техническим организационным единством называется	ПК-1	36
36	По этажности промышленные здания и сооружения подразделяют на: 1) Одноэтажные и многоэтажные 2) Одноэтажные, многоэтажные и комбинированные 3) Одноэтажные и комбинированные	ПК-1	36
37	Аппаратурно-технологическая схема изображается: 1) Без масштаба 2) Без масштаба, но соразмерно реальным геометрическим размерам одного- двух видов технологического оборудования 3) В масштабе	ПК-1	36
38	Минимальное расстояние между аппаратами, а также между аппаратами и строительными элементами 1) 0,8 м 2) 0,5 м 3) 1,8 м	ПК-1	36
39	Расстояние между поперечными разбивочными осями, определяющими положение вертикальных несущих конструкций здания (колонн, стен) называют	ПК-1	36
40	Первым этапом проекта является	ПК-1	36

41	Технологические требования к промышленным зданиям регламентируют	ПК-1	36
42	Что называется планом здания? 1) Изображение здания, мысленно рассеченного вертикальной плоскостью 2) Изображение здания, мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью 3) Изображение здания в аксонометрии	ПК-1	36
43	Помещения, значительно отличающиеся по температурно-влажностным режимам и имеющие сообщение между собой, должны отделяться	ПК-1	36
44	Пролеты складских зданий могут быть равны:	ПК-1	36
45	Расстояние от оси симметрии или грани аппарата до ближайших разбивочных осей называется.....	ПК-1	36
46	Технологические требования к промышленным зданиям регламентируют	ПК-1	36
47	Что называется разрезом здания? 1) Изображение здания, мысленно рассеченного вертикальной плоскостью 2) Изображение здания, мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью 3) Изображение здания в аксонометрии	ПК-1	36

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Контроль качества молока при механической обработке	ПК-1	36
2	Классификация молочной продукции	ПК-1	36
3	Контроль качества при производстве кисломолочных продуктов	ПК-1	36
4	Классификация и ассортимент продуктов маслоделия	ПК-1	36
5	Ветеринарное клеймение и товароведческая маркировка мяса.	ПК-1	36
6	Микробиологические процессы и факторы их обуславливающие. Способы предохранения от порчи мяса и мясных продуктов.	ПК-1	36
7	Изменения в тканях мяса при замораживании и низкотемпературном хранении	ПК-1	36
8	Сущность накопления и распределения посолочных веществ в мясе. Посолочные вещества, техника приготовления рассолов. Свойства и назначение посолочных веществ.	ПК-1	36

9	Заболевания, источником которых может быть сырое молоко	ПК-1	36
10	Влияние мастита на удой и качество молока, его профилактика и оздоровление стада.	ПК-1	36
11	Источники загрязнения молока микроорганизмами.	ПК-1	36
12	Личная гигиена работников ферм и техника безопасности	ПК-1	36
13	Моющие и дезинфицирующие средства. Требования к качеству молочного сырья.	ПК-1	36
14	Оценка упитанности убойных животных и птиц. Критерии оценки упитанности мясных туш.	ПК-1	36
15	Принципы первичной переработки скота и птицы. Основные правила технологических процессов.	ПК-1	36
16	Технология первичной переработки добытых диких животных. Современные приемы технологической обработки убойных животных	ПК-1	36
17	Классификация и технология переработки субпродуктов. Требования к обработанным субпродуктам.	ПК-1	36

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	1. Составить технологическую схему изготовления вареных колбас. Провести расчет сырья, оборудования, рабочей силы, если мощность колбасного цеха составляет 4т колбасных изделий в смену.	ПК-5	Н1 У5
		ПК-5	Н1 У5
2	2. Составить технологическую схему изготовления варено-копченых колбас. Провести расчет сырья, оборудования, рабочей силы, если мощность колбасного цеха составляет 10т колбасных изделий в смену.	ПК-5	Н1 У5
		ПК-5	Н1 У5
3	3. Выполнить продуктовый расчет молока цельного сгущенного с сахаром при следующих исходных данных: М _м = 1000 кг; Ж _м =3,6%; Ж _о =0,05%; Ж _{пр} =8,8%; СОМО _{пр} =20,7%; САХ _{пр} =44,6%; П _ж =0,41%; П _{смо} = 0,56%; П _{сах} =1,6%.	ПК-5	Н1 У5
		ПК-5	Н1 У5
4	4. Рассчитать потребность в сырье для молока сухого цельного с массовой долей жира 20% при следующих показателях качества исходного сырья: М _м =17000 кг; Ж _м =3,7%; Ж _{пр} =21,1%; СОМО _{пр} =75,9%; П _ж =0,44%; П _{смо} = 0,69%.	ПК-5	Н1 У5
		ПК-5	Н1 У5

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ Не предусмотрены.

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы Не предусмотрены.

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	
Индикаторы достижения компетенции ПК-1	Номера вопросов и задач

Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
36	Сменные показатели производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	1-10	-		1,4,8,6
У5	Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства		1-4		-
Н1	Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства		1-4		-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК- Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства					
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков	
36	Сменные показатели производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	1-22	1-12	-	
У5	Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	-	-	1-4	
Н1	Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для	-	-	1-2	

	пищевой промышленности и сельского хозяйства			
--	--	--	--	--

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Голубева Л. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий молочной промышленности: / Голубева Л.В., Касьянов Г.И., Кочерга А.В., Тимошенко Н.В. - Москва: Лань, 2015.-416с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	учебное	Основное
2	Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства: учебное пособие для студентов учебных заведений, обучающихся по специальности 260303 "Технология молока и молочных продуктов" направления подготовки дипломированных специалистов 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения" / [Л. В. Голубева [и др.] - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010 - 285 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	учебное	Основное
3	Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология мяса и мясных продуктов" направления подготовки дипломированных специалистов / Л. В. Антипова [и др.] - М.: КолосС, 2003 - 320 с.	учебное	Основное
4	Тимошенко Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности [электронный ресурс]: : / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов - Москва: ГИОРД, 2011 - 504с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	учебное	Основное
11	Лисин П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности / Лисин П.А. - Москва: Лань, 2016.-256с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительно
12	Тимошенко Н. В. Проектирование и строительство предприятий рыбоперерабатывающей промышленности : учеб. пособие / Тимошенко Н.В., Патиева С.В., Кочерга А.В., Касьянов Г.И. - Москва: ГИОРД, 2017.-296с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительно
15	Василенко О.А . Проектирование отрасли: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / Н. М. Дерканосова, С. А. Шеламова, О. А. Василенко.- Воронеж: ВГАУ, 2019..	Методическое	
16	Проектирование отрасли [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения курсовой работы обучающихся. Направление 19.03.03 Продукты питания животного происхождения - прикладной бакалавриат / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Н. М. Дерканосова, С. А. Шеламова, О. А.	Методическое	

	Василенко, Н. В. Байлова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 652 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020		
17	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
18	Вопросы питания: научно-практический журнал / Министерство здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ "НИИ питания" Российской академии медицинских наук - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014	Периодическое	
19	Всё о мясе: научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти - Москва: ВНИИМП, 2008-	Периодическое	
20	Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., 1968-	Периодическое	
21	Молочная река: ежеквартальный журнал-каталог / учредитель : ООО "Журнал "Мясной ряд" ; гл. ред. А. Гушанский - Москва: Медиа-Пресса, 2008	Периодическое	
22	Мясная индустрия: ежемесячный производственный научно-технический журнал - Москва: Б.и., 1996-	Периодическое	
23	Мясной ряд: ежеквартальный журнал-каталог / гл. ред. А. Гушанский - Москва: Медиа Пресса, 2008-	Периодическое	
24	Мясные технологии: специализированный журнал / Учредитель : ЗАО "Отраслевые ведомости" - Москва: Print ru, 2006-	Периодическое	
25	Переработка молока: Специализированный журнал / учредитель : ЗАО "Отраслевые ведомости" - Москва: Отраслевые ведомости, 2008-	Периодическое	
26	Пищевая и перерабатывающая промышленность: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ, 2000-	Периодическое	
27	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-	Периодическое	
28	Тара и упаковка: Иллюстрированный журнал для производителей и потребителей упаковочных материалов, машин и изделий / учредитель : Объединенная редакция журналов "Тара и упаковка" и "Логистика" - Москва: Колос, 1994-	Периодическое	
29	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-	Периодическое	
30	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-	Периодическое	
31	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	

32	Вопросы питания: научно-практический журнал / Министерство здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ "НИИ питания" Российской академии медицинских наук - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014	Периодическое	
----	---	---------------	--

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://texэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.2.3. Сайты и информационные порталы

Не предусмотрены.

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ уч. corp.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
1	168	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, экран, проектор, радиомикрофоны и акустические колонки, портативный электронный увеличитель, информационная портативная система (магнитная петля ИСТОК А2), специализированные столы для колясочников, имеющие регулировку по высоте и углу наклона, инвалидные коляски
1	251	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование
1	250	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Лаборатория: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рефрактометр, приборы для определения влажности, рН-метры, сахара-метр, фотоколориметр, белизномер, центрифуга, весы, шкафы вытяжные, сушильный шкаф, приборы Журавлева, комплекс Эксперт006, прибор ИДК, набор стеклянной посуды и реактивов, учебно-наглядные

			пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации
1	171	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: центрифуга, облучатель, баня водяная, анализатор качества молока, люминескоп, фотоколориметр, микроскоп, электроплита, водонагреватель накопительный
1	172	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: диафаноскоп, пурка литровая, сахариметр, белизномер, печь муфельная, прибор ПЧП, прибор ИДК, рассеиватель лабораторный, рефрактометр, весы, мельница лабораторная, электропечь кондитерская, электрическая плита, морозильный ларь, термостат суховоздушный, шкаф сушильно-стерилизационный
1	116, 119, 120, 122	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
1	ауд. 232а	Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ

5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Биотехнология биологически активных и пищевых добавок	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Биотехнология ферментных препаратов для пищевых отраслей промышленности	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Введению в технологию отрасли	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Ферментные технологии в пищевой промышленности	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Техно-химический контроль на предприятиях отрасли	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.

[illegible]