Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 24.12.2025 06:51:03
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование предприятий биотехнологической отрасли

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**
Направленность программы **Пищевая биотехнология**
Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

Козликин А.В. _____ доцент канд. с.-х. наук доцент
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры пищевых технологий
протокол заседания от 09.02.2026г. № 7 Зав. кафедрой _____ Широкова Н.В.
(подпись)

п. Персиановский, 2026 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:
Профессиональные компетенции (ПК):
- Способен проводить расчет производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков (ПК-3.2);
- Способен проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций (ПК-3.3).
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология представлены в таблице.

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	**Компетенция**
Знание	
методик расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	ПК-3.2
методик расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий	ПК-3.3
Умение	
проводить расчеты производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков	ПК-3.2
проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	ПК-3.3
Навык	
проведения расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков	ПК-3.2
Опыт деятельности	
проведения расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с	ПК-3.3

использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	Трудоемкость З.Е. /час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекции, час.	Практические занятия, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
Заочная форма обучения 2022 год набора						
10	4/144	6	10	1,3	126,7	Экзамен
Заочная форма обучения 2023/2024/2025/2026 год набора						
10	4/144	6	10	1,3	126,7	Экзамен
Очная форма обучения 2023/2024/2025 /2026год набора						
7	4/144	48	48	1,3	46,7	Экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ,СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) СУКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХКОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины			
Раздел 1 «Методы проектирования, структура инвестиционного процесса, стратегия реализации инвестиционного процесса, стадии инвестиционного процесса, виды проектов и их состав»	**Раздел 2** «Структура биотехнологического производства»	**Раздел 3** «Генеральный план биотехнологического производства»	**Раздел 4** «Проектирование технологического процесса»
Раздел 5 «Компоновочное обеспечение проекта»	**Раздел 6** «Улучшение экологичности биотехнологических производств»	**Раздел 7** «Аппаратура типовых процессов биотехнологии»	**Раздел 8** «Строительная реконструкция действующих предприятий»

3.2 Содержание занятий **лекционного типа** по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела(темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения			
			Очная	Заочная	Очная	Заочная
			2023		2024 2025 2026	

1.	**Раздел 1** «Методы проектирования, структура инвестиционного процесса, стратегия реализации инвестиционного	Место дисциплины в профессиональной подготовке инженеров-технологов и решение производственных задач отрасли, цель и задачи курса, нормативная база проектирования. Методология проектного исследования.	6	1	6	1
2.	**Раздел 2** «Структура биотехнологического производства»	Продукция биотехнологического производства, основные виды сырья и вспомогательных материалов, классификация биотехнологических производств, типовые аппаратурно-технологические	6	0,5	6	0,5
3.	**Раздел 3** «Генеральный план биотехнологического производства»	Принципы создания генерального плана, критерии и классификация производств по пожаро- и взрывоопасности, разрывы между зданиями и санитарно-защитная	4	0,5	4	0,5
4.	**Раздел 4** «Проектирование технологического процесса»	Обоснование и выбора ассортимента продукции, разработка технологической схемы и блок-схемы алгоритма, материальные расчеты биотехнологической продукции, расчет и подбор оборудования, составление графика работы машин и аппаратов.	8	1	8	1
5.	**Раздел 5** «Компоновочное обеспечение проекта»	Расчет и подбор площадей основного производства, выбор и обоснование подсобных, складских и бытовых помещений, принятие объемно-планировочного решения, сетка колонн, высота этажей, организация цеховой структуры, направления технологических	8	1	8	1
6.	**Раздел 6** «Улучшение экологичности биотехнологических производств»	Принципы проектирования энерго- и водоснабжения и санитарной техники. электроснабжение, тепло- и холодоснабжение, отопление и вентиляция, водоснабжение и	6	0,5	6	0,5
7.	**Раздел 7** «Аппаратура типовых процессов биотехнологии»	Санитарно-гигиенические требования к факторам внешней среды, проектированию, благоустройству, содержанию	4	0,5	4	0,5
8.	**Раздел 8** «Строительная реконструкция	Расширение и реконструкция действующий предприятий биотехнологической отрасли.	6	1	6	1
ИТОГО			48	6	48	6

3.3 Содержание **практических занятий** по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров/практических занятий/ лабораторных работ/ коллоквиумов. *Элементы*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения			
				Очная	Заочная	Очная	Заочная
				2023		2024 2025 2026	
1.	**Раздел 1** «Методы проектирования, структура инвестиционного процесса, стратегия реализации инвестиционного процесса, стадии инвестиционного процесса, виды проектов и их	Выбор ассортимента. *Элементы практической подготовки:* Выполнение материальных расчетов биотехнологической продукции, сводная таблица продуктового расчета, технологическая схема и принципы ее построения.	Устный опрос, письменный опрос	6	2	6	2
2.	**Раздел 2** «Структура биотехнологического производства»	Подбор и расчёт технологического оборудования. Элементы практической подготовки: Выполнение подбора и расчёт оборудования при	Письменный опрос	6	1	6	1
3.	**Раздел 3** «Генеральный план биотехнологичес	Построение генерального плана предприятий. *Элементы практической подготовки:* выполнить разработку	Письменный опрос	6	1	6	1
4.	**Раздел 4** «Проектирование технологического процесса»	Построение графика работы оборудования. *Элементы практической подготовки:* выполнить графика работы оборудования и графика	Письменный опрос	6	1	6	1
5.	**Раздел5** «Компоновочное обеспечение проекта»	Построение компоновки главного производственного корпуса. *Элементы практической подготовки: выполнить* расстановку оборудования с привязкой технологического	Письменный опрос	6	1	6	1
6.	**Раздел 6** «Улучшение экологичности биотехнологичес	Общие сведения обоснованных источниках промышленных отходов и выбросов.	Устный опрос	6	1	6	1
7.	**Раздел 7** «Аппаратура типовых процессов биотехнологии»	Аппаратура типовых процессов биотехнологии. Основы промышленной асептики. Способы стерилизации жидкостей	Устный опрос	6	1	6	1

8.	**Раздел 8** «Строительная реконструкция действующих предприятий»	Организация строительных работ в условиях реконструкции действующих предприятий.	Устный опрос	6	2	6	2
ИТОГО				48	10	48	10

3.4 Содержание **самостоятельной работы** обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения			
			Очная	Заочная	Очная	Заочная
			2023		2024 2025 2026	
1.	**Раздел 2** «Структура биотехнологического производства»	Оборудование для переработки побочного сырья. Общестроительное проектирование предприятий микробиологической промышленности.	12,3	32,3	12,3	32,3
2.	**Раздел 4** «Проектирование технологического процесса»	Основные конструктивные решения при проектировании промышленных зданий и сооружений. Объёмно-планировочные решения зданий. Классификация оборудования микробиологической промышленности.	10	30	10	30
3.	**Раздел 5** «Компоновочное обеспечение проекта»	Промышленные здания и их элементы. Классификация зданий и сооружений. Унификация и типизация промышленных зданий и сооружений	12	32	12	32
4.	**Раздел 7** «Аппаратура типовых процессов биотехнологии»	Подъёмно-транспортное и вспомогательное оборудование. Оборудование для стерилизации тепловые аппараты. Оборудование для экстрагирования, отжима, фильтрования и флотации.	12,4	32,4	12,4	32,4
Контактная работа на промежуточную аттестацию			1,3	1,3	1,3	1,3
ИТОГО			48	128	48	128

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1«Методы проектирования, структура инвестиционного процесса, стратегия реализации инвестиционного процесса, стадии инвестиционного процесса, виды проектов и их состав»	Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства : учебное пособие / Л. В. Голубева, Л. Э. Глаголева, В. М. Степанов, Н. А. Тихомирова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-98879-115-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908 — Режим доступа: для авториз.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908

Раздел 2 «Структура биотехнологического производства»	Тихомирова, Н. А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради) : учебное пособие / Н. А. Тихомирова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 144 с. — ISBN 978-5-98879-120-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4898
Раздел3 «Генеральный план биотехнологического производства»	Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства : учебное пособие / Л. В. Голубева, Л. Э. Глаголева, В. М. Степанов, Н. А. Тихомирова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-98879-115-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908— Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908
Раздел 4 «Проектирование технологического процесса»	Буянова, И. В. Технология молока и молочных продуктов. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли : учебное пособие / И. В. Буянова. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-89289-838-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60190	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60190
Раздел 5 «Компоновочное обеспечение проекта»	Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства : учебное пособие / Л. В. Голубева, Л. Э. Глаголева, В. М. Степанов, Н. А. Тихомирова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-98879-115-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908— Режим доступа: для авториз.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908
Раздел 6 «Улучшение экологичности биотехнологических производств»	Буянова, И. В. Технология молока и молочных продуктов. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли : учебное пособие / И. В. Буянова. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-89289-838-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60190	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60190

Раздел 7 «Аппаратура типовых процессов биотехнологии»	Буянова, И. В. Технология молока и молочных продуктов. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли : учебное пособие / И. В. Буянова. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-89289-838-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60190
Раздел 8 «Строительная реконструкция действующих предприятий»	Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства : учебное пособие / Л. В. Голубева, Л. Э. Глаголева, В. М. Степанов, Н. А. Тихомирова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-98879-115-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908— Режим доступа: для авториз.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯПРОМЕЖУТОЧНОЙАТТЕСТАЦИИ

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

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ПК-3.2	Способен проводить расчет производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков	методики расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	проводить расчеты производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков	проведения расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков
ПК-3.3	Способен проводить расчеты для	методики расчета для	проводить расчеты для проектирования	проведения расчета для проектирования

	проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий	пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена.

5.2.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	***Критерии и показатели оценивания результатов обучения***			
	«неудовлетворительно»	***«удовлетворительно»***	***«хорошо»***	***«отлично»***
I этап **Знать** методики расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях (ПК-3.2)	**Фрагментарные знания** методик расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** методик расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** методик расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	**Сформированные и систематические знания** методик расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях
II этап **Уметь** проводить	**Фрагментарное умение** проводить	**В целом успешное, но не систематическо**	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы**	**Успешное и систематическое умение**

расчеты производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков (ПК-3.2)	расчеты производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков /**Отсутствие умений**	**е умение** проводить расчеты производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков	**умение** проводить расчеты производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков	проводить расчеты производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков
III этап Владеть навыками проведения расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-	**Фрагментарное применение навыков** проведения расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** проведения расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** проведения расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и	**Успешное и систематическое применение навыков** проведения расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и

экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков (ПК-3.2)	экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков /**Отсутствие навыков**	производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков	технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков	технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков
I этап **Знать** методики расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий (ПК-3.3)	**Фрагментарные знания** методик расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** методик расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** методик расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий	**Сформированные и систематические знания** методик расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий
II этап **Уметь** проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного	**Фрагментарное умение** проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения,	**В целом успешное, но не систематическое умение** проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного	**Успешное и систематическое умение** проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования

обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций (ПК-3.3)	информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций/ **Отсутствие умений**	проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций
III этап Владеть навыками проведения расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций (ПК-3.3)	**Фрагментарное применение навыков** проведения расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций/**Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** проведения расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** проведения расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	**Успешное и систематическое применение навыков** проведения расчета для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы Формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, письменные контрольные работы, тестовые задания

Вопросы для обсуждения:

1.Классификация предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности.

2. Состав предприятия отрасли.
3. Мощность и режимы работы предприятий.
4. Основные принципы, определяющие размещение предприятий отрасли.

Пример тестов по дисциплине:
1. Алгоритмы масштабирования при создании проектно технологической документации. Задание масштаба изображения.
2.Способы изменения размера изображения.
3.Оформление строительного чертежа. Создание плана зданий.
4.Прикладные библиотеки: Координационные оси. Колонна. Стены. Окна, двери, лестница. Кровля

Вопрос 1. При термостатирование и охлаждении продукта высоту штабеля принимают:
1. не более 1,5м;
2. не менее 2м;
3. не более1м;

Вопрос 2. Площадь подсобных помещений определяют:
1. по количеству продукции, подлежащей хранению и сроку хранения;
2. по формулам расчётным методом;
3. по массе продукта;

Вопрос 3. Этажность производственного корпуса принимают в зависимости:
1. от помещения;
2. от типа и мощности предприятия;
3. отв спомогательных помещений;

Вопрос 4. Глубина производственных помещений в зависимости от высоты здания составляет:
1. 10 м при высоте 3,2 -4м;
2. 34 м при высоте 8,2 -9м;
3. 24 м при высоте 6,0 -7,2м;

Вопрос 5. Здания и сооружения, располагаемые на генплане, группируются в зоны:
1. основного производства;
2. санитарно-защитную зону;
3. топлива;

Вопрос 6. Технико-экономические показатели генерального плана зависят:
1. от ширины автодорог;
2. от расстояния жироловки, до производственных вод;
3. от площади территории, измеряемой в гектарах;

Вопрос 7. Схему переработки молока составляют:
1. для выбора направлений переработки молока;
2. для выбора условий хранения;
3. для продуктового расчёта;

Вопрос 8. Для фасования кисломолочной продукции используют:
1. фасовщик типа АРМ;
2. фасовщик типа «Пюр-Пак»;
3. фасовщик «Т'репко»

Вопрос 9. Специфические особенности на сыродельных комбинатах технохимического и микробиологического контроля:
1. проба на брожение и сычужная проба;
2. контроль молока н термоустойчивость;
3. проба на редуктазу;

Вопрос 10. Контроль при производстве сгущенного стерилизованного молока:
1. над содержание белка;
2. над содержание влаги;

3. над термоустойчивостью;

Вопрос 11. Для производства творога используют;

1. линию Т1-ОМ-2Т;
2. линию Я9-ОПТ;
3. линию Б4-ОКЛ-1;

Вопрос 12. На сыродельных заводах производят контроль:

1. емкости сыродельных ванн;
2. выходов и усушки сыра;
3. упаковочного материала;

Вопрос 13. Для механической и тепловой обработки молока используют;

1. П8-ОЛФ
2. А1-ОУС
3. ОПЛ

Вопрос 14. Для фасования и упаковывания сухих молочных продуктов используют линию:

1. А5-АЛСМ-1;
2. Пюр-Пак;
3. АРМ; Вопрос 15. Технико-экономические показатели генерального плана зависят от:

1. площади территории;
2. ширины автодорог;
3. санитарно защитной зоны;

Вопрос 16. Проектно–изыскательные работы выполняются:

1. подрядчиком;
2. организациями на основании договоров;
3. лабораторией;

Вопрос 17. Предприятия, здания и сооружения проектируют:

1. в 3-4 стадии;
2. в 1-2 стадии;
3. в 4-5 стадии;

Вопрос 18. Проектом называют:

1. сметы;
2. экономическое обоснование;
3. комплекс графических и текстовых материалов;

Вопрос 19. Коэффициент застройки это:

1. отношение площади, занимаемой зданиями, к площади всего участка;
2. расстояние от жироловки до производственных корпусов;
3. площадь всего участка, к площади, занимаемой сооружениями;

Вопрос 20. Коэффициент использования участка принимают:

1. 0,60....0,70
2. 0,40....0,55
3. 0,20....0,35

Вопрос 21. График организации технологических процессов составляют:

1. для продолжительности приемки молока;
2. для расчета машин и аппаратов;
3. продолжительности и последовательности операций в течение суток;

Вопрос 22. Характер производственного процесса обуславливается:

1. характером организации технологического процесса;
2. продолжительностью эффективной работы оборудования;
3. продолжительностью подготовительно-заключительного времени;

Вопрос 21. Продуктовые расчёты выполняются:

1. по схемам технологического оборудования;
2. по формулам материальногобаланса;
3. по поступлению сырья;

Вопрос 22. Технологическое оборудование рассчитывают и подбирают на основании:
1. механизации трудоёмких процессов;
2. выполненного продуктового расчёта;
3. ссылок на физическое состояние аппаратов;

Вопрос 23. В первую очередь подбирают:
1. вспомогательное оборудование;
2. оборудование для фасования;
3. основное оборудование цеха;

Вопрос 24. Емкости хранения сырого молока проектируют вместимостью:
1. 10000-25000 $дм^3$;
2. 1500- 1700 $дм^3$;
3. 45000-4700$дм^3$;

Вопрос 25. Оборудование, используемое для тепловой обработки:
1. сепараторы;
2. ПОУ;
3. гомогенизаторы;

Вопрос 26. Площадь цехов и производственных помещений выражают:
1. в метрах кубических;
2. в дециметрах;
3. в строительных квадратах;

Вопрос 27. При сетке колонн 6 * 12 м площадь строительного прямоугольника равняется:
1. 108 $м^3$;
2. 60 $м^3$;
3. 72 $м^3$.

Задания для подготовки к экзамену

1.Основы технологического проектирования;
2. Разработка проектной документации.
3. Задание на проектирование. Исходные данные для проектирования.
4. Предпроектная разработка.
5. ТЭО обоснования строительства или реконструкции предприятия.
6. Стадии и этапы проектирования. Одностадийное проектирование.
7. Технорабочий проект.
8. Двухстадийное проектирование.
9. Рабочая документация.
10. Сметная документация. Особенности разработки и построения генерального плана.
11. Требования, предъявляемые к генеральным планам.
12. Методы застройки производственной территории по генеральному плану.
14. Технико-экономические показатели генерального плана.
15. Красная линия застройки.
16. Здания и сооружения, размещаемые на генеральном плане предприятий отрасли.
17. Внутриплощадочный транспорт.
18. Дороги. Благоустройство и озеленение.
19. Резервные площади. Определение расходов и обеспечение проектируемого предприятия электроэнергией, паром, холодом, горячей и холодной водой.
20. Расчет объемов сточных вод, выбросов и сбросов в окружающую среду.
21. Производственный контроль в области охраны окружающей среды.
22. Вторичная переработка отходов.
23. Защита атмосферы.
24. Очистка производственных сточных вод.
25. Разработка мероприятий в рамках программы технического перевооружения и реконструкции. Требования, предъявляемые к зданиям.

26. Классификация зданий.
27. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Компоновка оборудования в помещениях.
28. Компоновка помещений в производственных зданиях.
29. Общие и специальные требования к компоновке помещений.

ПК-3.2
Знать:
1.Основы технологического проектирования;
2. Разработка проектной документации.
3. Задание на проектирование. Исходные данные для проектирования.
4. Предпроектная разработка.
5. ТЭО обоснования строительства или реконструкции предприятия.
6. Стадии и этапы проектирования. Одностадийное проектирование.
7. Технорабочий проект.
8. Двухстадийное проектирование.

Уметь:
Различать вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий.

Навык:
Навык компоновки оборудования в помещениях. Компоновки помещений в производственных зданиях. Общие и специальные требования компоновке помещений.

ПК-3.3
Знать:
1. Рабочая документация.
2. Сметная документация. Особенности разработки и построения генерального плана.
3. Требования, предъявляемые к генеральным планам.
4. Методы застройки производственной территории по генеральному плану.
5. Технико-экономические показатели генерального плана.
6. Красная линия застройки.
7. Здания и сооружения, размещаемые на генеральном плане предприятий отрасли.
8. Внутриплощадочный транспорт.
9. Дороги. Благоустройство и озеленение.
10. Резервные площади. Определение расходов и обеспечение проектируемого предприятия электроэнергией, паром, холодом, горячей и холодной водой.

ПК-3.2 Способен проводить расчет производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков

Задания закрытого типа:
1. Специализированное предприятие мясной промышленности::
1) мясокомбинат
2) мясоперерабатывающий завод
3) птицекомбинат
4) консервный завод
Правильный ответ:4
2. При проектировании предприятий мясной отрасли необходимо учитывать:
1) минимальное использование сырья

2) максимальную себестоимость продукции
3) создание безотходных технологий
4) наличие железнодорожных путей
Правильный ответ: 3
3. К основному производству относится:
1) холодильник
2) административно-бытовой корпус
3) подсобные цехи
4) градирня
Правильный ответ : 1
4. Размещение оборудования на плане цеха должно обеспечивать:
1) минимальное расстояние между оборудованием
2) поточность технологического процесса
3) подачу сырья разными способами
4) затраты на его обслуживание
Правильный ответ:2
5. Выберите правильную схему размещения главного производственного корпуса:
1) МЖК→Холодильник→Мясоперерабатывающее производство
2) Холодильник→ Мясоперерабатывающее производство→МЖК
3) МЖК→ Мясоперерабатывающее производство→Холодильник
Правильный ответ:1

Задания открытого типа:

1. При многоэтажном решении МЖК цех первичной переработки скота располагают на _____ этаже
Правильный ответ: последнем (верхнем)

2. Важнейшими показателями рациональности выбора машин являются _____ их использования по времени и загрузке
Правильный ответ: коэффициенты

3. _____ площадь предназначается для хранения сырья и готовой продукции, вспомогательных материалов, оборотной тары
Правильный ответ: Складская

4. 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;
Правильный ответ:
1.- распределить планируемую массу мяса по видам, категориям, для свинины - по способам обработки, для говядины – по возрасту;
2.- установить по справочной или основной литературе среднегодовые нормы выхода мяса данного вида в зависимости от региона;

3.- рассчитать живую массу скота, поступающего на переработку;
4.- по нормативной документации установить живую массу одной головы скота;
5.- рассчитать количество голов скота, поступающего на переработку.

5. Перечислите основное оборудование отделения шприцевания фарша.
Правильный ответ:
1. – вакуумный шприц
2. - гидравлический шприц
3. – столы для формовки колбасных изделий

6. Установите соответствие:
1. Отделение посола 1) волчок-дробилка
2) мешалка
3) волчок
4) вакуум-горизонтальный котел
2. Сырьевое отделения ЦК и ТП

Правильный ответ:
1. - 2), 3)
2. – 1), 4)

7. Выберите правильное расположение цеха первичной переработки скота в системе МЖК.
1)
ЦППС
Шкуроконс. цех
С/прод. Киш.цех
2)
ЦКиТП Шкуроконс. цех
ЦППС
С/прод. Киш.цех
3)
ЦКиТП ЦППС Шкуроконс. цех
Супродуктовый цех
Кишечный цех

Правильный ответ: 2)

8. План земельного участка со всеми основными, вспомогательными, проектируемыми и реконструируемыми зданиями и сооружениями, селетебными зонами называется - _____.
Правильный ответ: генеральным планом

9. _____ - 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.
Правильный ответ: Проект

10. Цеха _____ должны располагаться с учетом господствующего направления ветра.
Правильный ответ: МЖК

11. К_____площади относят инструментальные, электрощитовые, тепловые пункты, лестницы, вестибюли, коридоры, тамбуры и т.д.
Правильный ответ: Подсобной

12. Установите соответствие:
1. Субпродуктовый цеха) сепаратор
b) моечный барабан
c) центробежная машина
d) опалочная печь
2. Цех пищевых топленых жиров

Правильный ответ:
1. - b), d)
2. – a), c)
13. Перечислите основное оборудование отделения посола мяса.
_____
_____
_____
Правильный ответ:
1. - волчок
2.- фаршемешалка
3. – напольные весы

14. План участка с обозначением всех зданий и подсобных сооружений зеленых насаждений, автостоянок, ограждений, дорог и пешеходных дорожек, мест ввода коммуникаций и др называют_____
Правильный ответ: генеральный план
15. Ответственным лицом, назначаемым по каждому проектируемому предприятию является_____
Правильный ответ: инженер

ПК-3.3 Способен проводить расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организации с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций
Задания закрытого типа:
1. К вспомогательному производству относится:
1) холодильник
2) база предубойного содержания
3) санитарно-технические сооружения
4) колбасное производство
Правильный ответ: 3
2. Многофункциональное предприятие мясной промышленности:
1) хладобойня
2) желатиновый завод
3) птицекомбинат
4) консервный завод
Правильный ответ: 3

3. Для одноэтажных производственных зданий предприятий мясной промышленности рациональной сеткой между осями колонн считают:
1) 6 × 6 м
2) 6 × 12 м
3) 12 × 12 м
4) 12 × 6 м
Правильный ответ: 2
4. В состав жирового цеха входит:
1) склад сухих кормов
2) бытовое помещение
3) камера комплектации
4) аппаратное отделение
Правильный ответ: 3
5. В теплой части колбасного завода размещают:
1) камеру сушки
2) производство субпродуктовых изделий
3) экспедицию
4) отделение приготовления рассола
Правильный ответ: 2

Задания открытого типа:
1. Проект, предназначенный для многократного использования в строительстве одинаковых по назначению объектов называют_____
Правильный ответ: типовым
2. Проект, предназначенный для проверки в реальных условиях возможности внедрения в массовое строительство называют_____
Правильный ответ: для экспериментального строительства
3. Отделение в мясном производстве, где происходит размораживание мясного сырья _____
Правильный ответ: дефростерное отделение
4. Совокупность расстояний между колоннами каркаса в продольном и поперечном расстоянии называют
Правильный ответ: сетка
5. Самые распространенные в насосы используемые в пищевой промышленности_____
Правильный ответ: центробежные
6. Совокупность текстовых и графических материалов, которые позволяют выполнить строительство, монтаж оборудования и в итоге пуск производства называется_____
Правильный ответ: проект
7. Производственно-хозяйственная единица, занятая производством продуктов питания и обладающая производственно-техническим организационным единством называется_____
Правильный ответ: Промышленное предприятие
8. Комплекс технических материалов, содержащих описание (с принципиальными обоснованиями и расчетами) предназначенных к постройке или реконструкции производства, технологических линий и установок называется_____
Правильный ответ: Технической документацией
9. Максимально возможный выпуск продуктов питания в требуемом ассортименте и заданном количестве, который может быть осуществлен за определенный период времени называется.
Правильный ответ: Мощностью производства
10. Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях площадки строительства называется_____

Правильный ответ: Архитектурно-строительные решения
11. _____разрабатываемая на стадии проекта, должна иметь:
• сводные сметные расчеты стоимости строительства и, при необходимости, сводку затрат (если капиталовложения
предусматриваются из разных источников финансирования);
• объектные и локальные сметные расчеты;
• сметные расчеты на отдельные виды затрат (в том числе на проектные и изыскательские работы). _____
Правильный ответ: Сметная документация
12. _____выполняется в соответствии с государственными стандартами, строительными нормами
и правилами, утвержденными Минстроем России, нормативными документами и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность
Правильный ответ: Охрана окружающей среды
13. Отделение в мясном производстве, где происходит сбор и обработка мясного сырья _____
Правильный ответ: сырьевое отделение
14. _____ - 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.
Правильный ответ: Проект
15. Сколько квадратных метров в одном строительном квадрате при проектирование одноэтажного здания.
Правильный ответ: 72кв.м.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

Наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия	Дата проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 «Методы проектирования, структура инвестиционного процесса, стратегия реализации инвестиционного процесса, стадии инвестиционного процесса, виды проектов и их состав»	ПК-3.2 ПК-3.3	I этап II этап III этап	Устный опрос, письменный опрос	Сентябрь/ Февраль
Раздел 2 «Структура биотехнологического производства»	ПК-3.2 ПК-3.3	Iэтап III этап	Письменный опрос	Октябрь/Март
Раздел 3 «Генеральный план биотехнологического производства»	ПК-3.2 ПК-3.3	Iэтап III этап	Письменный опрос	Октябрь/Март
Раздел 4 «Проектирование технологического процесса»	ПК-3.2 ПК-3.3	II этапIII этап	Письменныйоп рос	Октябрь/Март
Раздел 5 «Компоновочное обеспечение проекта»	ПК-3.2 ПК-3.3	III этап	Письменныйоп рос	Ноябрь/Апрель
Раздел 6 «Улучшение экологичности биотехнологических производств»	ПК-3.2 ПК-3.3	IэтапII этапIII этап	Устный опрос	Ноябрь/ Апрель
Раздел 7 «Аппаратура типовых процессов биотехнологии»	ПК-3.2 ПК-3.3	IэтапII этап	Устный опрос	Декабрь/ Май
Раздел 8 «Строительная реконструкция действующих предприятий»	ПК-3.2 ПК-3.3	IэтапII этапIII этап	Устныйопрос	Декабрь/Май

Устный опрос **–** наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы.

Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»

Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями).

В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

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

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙУЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке /ссылка на ЭБС
Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства : учебное пособие / Л. В. Голубева, Л. Э. Глаголева, В. М. Степанов, Н. А. Тихомирова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-98879-115-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4908
Буянова, И. В. Технология молока и молочных продуктов. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли : учебное пособие / И. В. Буянова. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-89289-838-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60190 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60190
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке /ссылка на ЭБС**
Тихомирова, Н. А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради) : учебное пособие / Н. А. Тихомирова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 144 с. — ISBN 978-5-98879-120-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4898	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4898

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент– 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения
- Windows 10 HomeGet Genuine
- OpenOffice Свободно распространяемое ПО
- Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
-Unrealcommander Свободно распространяемое ПО
-Dr.Web
-YandexBrowser Свободно распространяемоеПО
-7-zip Свободно распространяемое ПО
- Zoom, СвободнораспространяемоеПО
- Лаборатория ММИС«Планы»
- MS Windows 7 OEM SNGL OLP NLLegalization GetGenuinewCOA
- Windows 8.1

Переченьпрофессиональныхбазданных
1) http://ru.wikipedia.org
2) http://prodobavki.com

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Союз образовательных сайтов	Электронные библиотеки www.allbest.ru
Яндекс	http://Yandex.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯОСУЩЕСТВЛЕНИЯОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений

Аудитория № 3э Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (переносной);; специализированное учебное оборудование - (мойка, шкаф сушильный, печь электрическая, термостат воздушный, весы электронные, калориметр фотоэлектрический, микроскоп Биомед, вытяжка, центрифуга, нитрат-тестер СОЭКС (переносной), ЭКОТЕСТ (переносной), термометр жидкостный (переносной), дозиметр (переносной), индикатор радиоактивности RADEX PD 1503, ЛАКТАН 1-4М МИНИ (анализатор молока), устройство для определения влажности пищевых продуктов ЭЛЕКС-7 МТ, TESTO 206-pH1 pH-метр пищевой проникающий, люминоскоп ЛН-3У «Сова», телевизор Toshiba, лабораторная посуда, весы аналитические, химические реактивы, эксикатор, штатив с пробиркодержателем, термостат, прибор для определения группы чистоты молока, гигрометр психрометрический; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Com-mander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а
Аудитория № 15э Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – ноутбук (переносной); проекторBENG, экран; шкаф для документов; стол переговоров,-1 шт, стол руководителя-1 шт.; трибуна, стол компьютерный – 7 шт.; стул офисный – 24 шт., компьютер- 8 шт.; МФУ CANON; веб-камера Logitech; колонки 2,0 Sven MC-20 RMS 90W; сплит-система Бирюса. MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а

Аудитория № 21э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплек- тованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, сту- лья, доска аудиторная). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор Beng Mx560; ноутбук (переносной); экран; , веб-камера Logitech;трибуна; стул на раме- 28 шт.; парта аудиторная – 14 шт.; выставочный стол с тумбой – 3 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин ; шкаф с муляжами продовольственных товаров. Специализированное учебное оборудование – термометр ТР101; ложка-весы электронная до 500 гр.; маслобойка Melasty 10л; сепаратор электрический Сибирь-120 с регулятором; мороженица автоматическая Nemox I-GREEN Gelatissimo Exclusive Black 1,7 л; йогуртница ROMMELSBA CHER JG 40; пресс для прессования сырного зерна малый пневматический; нож- лопатка для мягких сыров «Сырный ломтик»; форма для сыра с крышкой-поршнем на 500 гр.; набор для приготовления творога и сыра BRADEX TK 00192; водяная баня SHHW21600All двухуровневая (+100С); анализатор молока Ekomilk TOTAL KAM-98-2A; прибор для определения влажности пищевых продуктов «Элекс-7МТ»; термостат ТС 1/80; шкаф суховоздушный ШС-80; зонд pH Testo 206 ГТД; рефрактометр ручной; люминометр 3M Clean-Trace LM1 с поверкой ГТД; центрифуга ЦЛМ 1-12. MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	
Лаборатория № 16э Технические средства: центрифуга «Ока»; вытяжной шкаф; сыроварня Bergman 12л; гастроемкость; водонагреватель; шкаф напольный «Тортора» (мойка); шкаф лабораторный – 3 шт.; реактивы; лабораторная посуда; стол.	
Лаборатория № 19э Технические средства: микроскоп «Биомед-2»; люминоскоп настольный ЛН-3У «Сова»; термостат ТС; кастрюля нержавеющая 20 л; холодильник «Атлант»; электрическая печь; стол – 3 шт.; шкаф книжный – 1 шт.; тумба – 1 шт.	

Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27