

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 05.08.2025 11:16:13  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b714e6808175c152d4ba793a0b4422

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ**  
**К.Е.ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета пищевых технологий

Коваленко А. В. \_\_\_\_\_

« 16 » \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «Проектирование предприятий молочной отрасли с основами  
промышленного строительства»  
для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
направленность (профиль) Технология молока и молочных продуктов

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 № 936.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ Ю.С. Украинцева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии молока и молокопродуктов (протокол № 11 от 15.05.2023).

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ **В.П. Лавицкий**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 12 от 13.06.2023).

**Председатель методической комиссии** \_\_\_\_\_ **А.К. Пивовар**

**Руководитель основной профессиональной образовательной программы** \_\_\_\_\_ **В.П. Лавицкий**

## **1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы**

**Целью дисциплины** является формирование у будущих специалистов профессиональных компетенций, направленных на способность использовать нормативную и техническую документацию в производственном процессе; разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени, рассчитывать нормативы материальных затрат, а также приобретения практических навыков и умений по перечисленным областям.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- знакомство с основными нормативно-техническими документами, справочной и специальной литературой, необходимой для выполнения проекта, с общими правилами оформления чертежей, входящих в комплект учебного проекта, и пояснительной записки; с основными направлениями проектирования, расширения и реконструкции предприятий молочной отрасли;

- усвоение обучающимися основных этапов технологического и строительного проектирования технологических процессов, компоновочных узлов, поточных линий с целью получения продукции высокого качества, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках;

- приобретение базовых навыков по обоснованию выбора технологии, составлению технологических схем, продуктовым расчетам, подбору технологического оборудования, компоновки линии.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промышленного строительства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.10) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Технологическое оборудование молочной отрасли», «Технология молока и молочных продуктов», «Процессы и аппараты пищевых производств».

Дисциплина читается в 7 семестре очной формы обучения и 8 семестре заочной формы обучения, поэтому предшествует дисциплине «Производственный контроль на предприятиях молочной отрасли».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен планировать работы по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест; рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки) при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения; обосновывать нормы расхода сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов	<p><b>ПК.2.1.</b> Участвует в разработке технически обоснованных норм времени (выработки) при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения</p> <p><b>ПК.2.3.</b> Создает план работы по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест</p> <p><b>ПК.2.4.</b> Рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования</p>	<p><b>Знать:</b> порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени, расчета нормативов материальных затрат.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять работы по размещению оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени, рассчитывать нормативы материальных затрат.</p> <p><b>Владеть:</b> порядком выполнения работ по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест; по расчету производственных мощностей и загрузки оборудования; по участию в разработке технически обоснованных норм времени, расчета нормативов материальных затрат.</p>

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		7 семестр	8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	4/144
Аудиторная работа:	62	62	14
Лекции	24	24	6
Практические занятия	38	38	8
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), час	82	82	130
Самостоятельная работа обучающихся, час	52	52	130
КРВЭС	30	30	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	КРВЭС	СРС
Очная форма обучения						
1	Введение. Понятие о проектировании и проекте предприятия молочной промышленности.	2	2	-	3	5
2	Типы предприятий молочной промышленности	2	4	-	3	5
3	Технологическое проектирование производства молочных продуктов на предприятиях разного типа	2	4	-	3	5
4	Размещение технологического оборудования.	4	4	-	3	5
5	Типовое проектирование молочных предприятий.	2	4	-	3	5
6	Технологическая реконструкция и техническое перевооружение предприятий молочной промышленности.	4	4	-	3	7
7	Основы архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий отрасли. Классификация и основные конструктивные схемы зданий.	2	4	-	3	5
8	Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия.	2	4	-	3	5
9	Промышленные здания и их элементы. Основные строительные материалы.	2	4	-	3	5
10	Системы отопления, вентиляции и	2	4	-	3	5

	кондиционирования воздуха, водоснабжения и канализации.					
	<b>Всего</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>52</b>
<b>Заочная форма обучения</b>						
1	Технологическая реконструкция и техническое перевооружение предприятий молочной промышленности.	1	2	-		26
2	Основы архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий отрасли. Классификация и основные конструктивные схемы зданий.	2	2	-		26
3	Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия.	1	1	-		26
4	Промышленные здания и их элементы. Основные строительные материалы.	1	2	-		26
5	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения и канализации.	1	1	-		26
	<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>130</b>

#### **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

##### **Раздел 1. Введение. Понятие о проектировании и проекте предприятия молочной промышленности**

Внедрение научно-технических разработок через проекты строящихся и реконструируемых предприятий. Перспективы развития и размещения предприятий молочной промышленности. Основные направления в технологическом и строительном проектировании. Новые прогрессивные формы и методы проектирования. Развитие и совершенствование проектирования предприятий молочной промышленности.

##### **Раздел 2. Типы предприятий молочной промышленности**

Состав промышленного предприятия. Классификация предприятий молочной промышленности по мощности и производственному профилю. Оптимальные мощности и номенклатура предприятий молочной промышленности. Комбинирование и кооперирование как факторы развития и размещения предприятий молочной промышленности.

##### **Раздел 3. Технологическое проектирование производства молочных продуктов на предприятиях разного типа**

Выбор ассортимента, способов и технологических схем производства. Комплексная переработка сырья и использование вторичного сырья. Автоматизация технологических процессов. Выбор режимов производства. Расчет сырья и готовой продукции для городского молочного, сыродельного, молочноконсервного завода, фабрики мороженого и завода плавящихся сыров. Построение графиков организации технологических процессов и работы технологического оборудования. Расчет и подбор технологического оборудования. Параметрические ряды основного технологического оборудования. Применение поточных линий и оборудования непрерывного действия. Использование отечественного и импортного оборудования. Выбор оптимального варианта технологического процесса, числа единиц оборудования. Расчет площадей и компоновка основных производственных помещений предприятий молочной промышленности.

##### **Раздел 4. Размещение технологического оборудования.**

Выбор внутренних и внешних связей и транспортировочных путей при компоновочном решении основного производственного здания. Составление и анализ эскизного проекта предприятия. Расстановка оборудования. Основные принципы объектно-планировочных решений и основные правила размещения оборудования. Требования к взаимному размещению оборудования. Промышленный дизайн при установке и размещении оборудования. Проектирование оперативных площадей. Оформление графической части проекта предприятия. Рабочие чертежи – строительные и монтажные. Требования ЕСКД к выполнению графического раздела проекта.

#### **Раздел 5. Типовое проектирование молочных предприятий. Типовое проектирование молочных предприятий.**

Требования к типовым проектам. Порядок разработки типовых проектов. Преимущества и порядок применения типовых проектов при проектировании новых предприятий. Привязка типового проекта к конкретной точке и площадке строительства. Документация при привязке типового проекта. Особенности типовых проектов для различных зон Российской Федерации. Преимущества и условия применения повторно применяемых проектов.

#### **Раздел 6. Технологическая реконструкция и техническое перевооружение предприятий молочной промышленности.**

Проект реконструкции и расширения действующих предприятий. Задачи и технико-экономическое обоснование реконструкции действующих предприятий. Основные схемы и принципы реконструкции действующих предприятий. Эффективность и типовые решения реконструкции, расширения и технического перевооружения различных типов предприятий молочной промышленности.

#### **Раздел 7 Основы архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий отрасли. Классификация и основные конструктивные схемы зданий.**

Проектирование предприятий на основе технико-экономических обоснований (ТЭО). Назначение и состав проекта организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР). Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и её применение в строительстве. Понятие об основных элементах САПР в строительстве. Благоустройство территории предприятий. Планировка и застройка территории предприятия с учетом требований охраны природы. Вопросы техники безопасности в проектной документации. Классификация зданий по их назначению, степени огнестойкости, долговечности конструкций и внутреннему режиму. Основные конструктивные схемы зданий. Одноэтажные и многоэтажные здания и эффективность их применения при проектировании предприятий отрасли.

#### **Раздел 8 Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия**

Назначение генерального плана и требования, предъявляемые к его разработке. Санитарные нормы и нормы пожарной безопасности. Размещение на генплане отдельных зданий и сооружений, входящих в состав предприятия. Инженерные коммуникации, транспортные пути (дороги). Благоустройство территории. Роза ветров. Технико-экономические показатели генерального плана предприятия. Принципы составления генеральных планов предприятия. Графическое оформление генплана.

#### **Раздел 9 Промышленные здания и их элементы. Основные строительные материалы**

Каркасы промышленных зданий. Несущие и ограждающие элементы зданий. Основания и фундаменты. Стены и перегородки. Покрытия и кровли. Межэтажные перекрытия. Полы производственных и бытовых зданий и помещений. Естественное

освещение через световые проемы. Двери и ворота, лестницы. Специальные элементы производственных зданий: погрузочно-разгрузочные платформы, дебаркадеры и др. Конструктивные решения и расчет элементов зданий. Унификация и типизация в строительстве. Объемно-планировочные решения производственных зданий. Состав, расположение и оборудование бытовых помещений. Внешние воздействия на здание. Расчет строительных конструкций с использованием цифровых технологий. Основные строительные материалы.

#### **Раздел 10 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения и канализации.**

Назначение отопительных устройств и основы работы системы отопления. Составные части отопительных систем. Расчет оптимальных систем с использованием цифровых технологий. Выбор систем отопления для отдельных помещений предприятий. Конструктивные особенности и устройство местных и общеобменных систем вентиляции. Приточные и вытяжные системы. Кондиционирование воздуха. Выбор системы вентиляции для отдельных помещений предприятий. Привязка систем вентиляции и кондиционирования к строительным конструкциям. Составные части систем водоснабжения. Расчет систем водоснабжения с использованием цифровых технологий. Горячее водоснабжение. Питьевое водоснабжение. Внутренняя и наружная системы канализации. Основные части системы канализации. Расчет системы канализации с использованием цифровых технологий. Особенности присоединения технологического оборудования к канализационной сети. Основные правила эксплуатации канализационных систем. Сбор и утилизация технологических и канализационных отходов.

#### **4.3. Перечень тем лекций**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Введение. Понятие о проектировании и проекте предприятия молочной промышленности.	2	-
2.	Типы предприятий молочной промышленности	2	-
3.	Технологическое проектирование производства молочных продуктов на предприятиях разного типа	2	-
4.	Размещение технологического оборудования.	2	-
5.	Типовое проектирование молочных предприятий.	4	-
6.	Технологическая реконструкция и техническое перевооружение предприятий молочной промышленности.	2	1
7.	Основы архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий отрасли. Классификация и основные конструктивные схемы зданий.	2	2
8.	Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия.	2	1
9.	Промышленные здания и их элементы. Основные строительные материалы.	2	1
10.	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения и канализации.	2	1
<b>Всего</b>		<b>24</b>	<b>6</b>

#### **4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)**

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Введение. Понятие о проектировании и проекте предприятия молочной промышленности.	2	-
2.	Типы предприятий молочной промышленности	4	-
3.	Технологическое проектирование производства молочных продуктов на предприятиях разного типа	4	-
4.	Размещение технологического оборудования.	4	-
5.	Типовое проектирование молочных предприятий.	4	-
6.	Технологическая реконструкция и техническое перевооружение предприятий молочной промышленности.	4	2
7.	Основы архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий отрасли. Классификация и основные конструктивные схемы зданий.	4	2
8.	Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия.	4	1
9.	Промышленные здания и их элементы. Основные строительные материалы.	4	2
10.	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения и канализации.	4	1
<b>Всего</b>		<b>38</b>	<b>8</b>

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

#### 4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

- Учебная дисциплина «Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промышленного строительства» знакомит студентов с основными нормативно-техническими документами пищевой промышленности, справочной и специальной литературой, необходимой для выполнения проекта, с общими правилами оформления чертежей, входящих в комплект учебного проекта, и пояснительной записки; с основными направлениями проектирования, расширения и реконструкции предприятий молочной отрасли; изучает основные этапы технологического и строительного проектирования технологических процессов, компоновочных узлов, поточных линий с целью получения продукции высокого качества, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках; позволяет приобрести базовые навыки по обоснованию выбора технологии, составлению технологических схем, продуктовым расчетам, подбору технологического оборудования, компоновки линии.

Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий - это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой

темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом практического занятия и принимать активное участие в их выполнении;
- без затруднения выполнять расчеты и задания.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению, заслушиваются на практических занятиях в форме выполненных студентами заданий (10-15 минут) с последующим их обсуждением на занятии.

#### **4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)**

- проект строительства цеха по производству цельномолочной продукции в населенном пункте с заданной численностью населения;
- проект строительства цеха по производству цельномолочной продукции заданной сменной мощности;
- проекты строительства молочно-консервных, сыродельных, маслодельных цехов заданной сменной мощности с организацией или без переработки вторичных молочных ресурсов;
- проекты строительства фабрик мороженого и цехов плавленых сыров заданной мощности.

#### **4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ**

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

#### **4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

Для реализации способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: текущая и проблемно-ориентированная. Текущая работа по освоению дисциплины, направленная на углубление и закрепление знаний обучающегося, развитие практических умений включает:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к практическим работам;
- подготовку к экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная работа, предусматривает:

- исследовательскую работу и участие в научных студенческих конкурсах, конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по тематике, определенной преподавателем;
- поиск, анализ, структурирование и презентацию информации по теме занятий;
- углубленное изучение вопросов по тематике лабораторных работ.

Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины. В процессе освоения учебной дисциплины «Проектирование предприятий

молочной промышленности» обучающиеся используют ранее полученные и приобретенные знания и умения. Далее следует проработать отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям, к экзамену обучающийся в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с перечнем основной учебной литературы и методическими указаниями:

1 Голубева, Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.В. Голубева, Л.Э. Глаголева, В.М. Степанов, Н.А. Тихомирова. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 288 с.: ил.

2 Ростроса Н.К., Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности. – 2-е изд., перераб. И допол. – [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.К. Ростроса, П.В. Мордвинцова – М.: Агропромиздат, 1989. – 303 с.: ил. – (Учебники и учеб. Пособия для учащихся техникумов)

3. Санитарные требования к проектированию предприятий молочной промышленности [Электронный ресурс]: санитарные требования

#### 4.6.5. Перечень тем занятий для контактной работы в электронной среде

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Введение. Понятие о проектировании и проекте предприятия молочной промышленности.	Электронный контент дисциплины СДО ЛГАУ	3	-
2.	Типы предприятий молочной промышленности		3	-
3.	Технологическое проектирование производства молочных продуктов на предприятиях разного типа		3	-
4.	Размещение технологического оборудования.		3	
5.	Типовое проектирование молочных предприятий.		3	
6.	Технологическая реконструкция и техническое перевооружение предприятий молочной		3	
7.	Основы архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий отрасли.		3	
8.	Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана		3	
9.	Промышленные здания и их элементы. Основные строительные материалы.		3	
10.	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения и		3	
<b>Итого</b>			<b>30</b>	<b>-</b>

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине в приложении к рабочей программе.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	Голубева, Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промышленного строительства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.В. Голубева, Л.Э. Глаголева, В.М. Степанов, Н.А. Тихомирова. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 288 с.: ил. – Режим доступа <a href="http://www.twirpx.com/file/289357/">http://www.twirpx.com/file/289357/</a> .	Электронный ресурс
2.	Арсеньева, Т.П. Подбор и расчет технологического оборудования [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Т.П. Арсеньева, А.А. Брусенцев, Т.Н. Евстигнеева. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2012. – 59 с. – Режим доступа <a href="https://studopedia.ru/11_255483_retsenzent-kand-tehn-nauk-dots-ie-rodionova.html">https://studopedia.ru/11_255483_retsenzent-kand-tehn-nauk-dots-ie-rodionova.html</a> .	Электронный ресурс
3.	Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промышленного строительства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Голубева [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 288 с. – Режим доступа <a href="https://e.lanbook.com/book/4908">https://e.lanbook.com/book/4908</a> .	Электронный ресурс

#### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Новик О.Ю. Проектирование предприятий мясной, молочной и рыбной промышленности Библиотека МГУПП (ул. Талалихина, 33), 2002
2.	Бредихин С.А. Технологическое оборудование переработки молока Лань, 2015-416, <a href="http://e.lanbook.com/book/56603">http://e.lanbook.com/book/56603</a>
3.	Виноградов, Ю.Н. Проектирование предприятий мясомолочной отрасли и рыбообработывающих производств / Ю. Н. Виноградов, В.Д. Косой, О.Ю. Новик. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 336 с.
4.	Нормы технологического проектирования предприятий молочной промышленности (ВНТП 645/1618-92). – М.: Гипромясомолпром, 1992. – 108 с. – Режим доступа <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200028634">http://docs.cntd.ru/document/1200028634</a> .

#### 6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Украинцева Ю.С.. Курс лекций по дисциплине «Техническое законодательство и метрология» для студентов очного, заочного и дистанционного обучения по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / Ю.С. Украинцева – Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2022. – 50 с.
2.	Ю.С. Украинцева, Власов А.В. Методические указания к выполнению курсовых работ по дисциплине «Проектирование предприятий молочной промышленности» для студентов дневной и заочной форм обучения образовательного уровня «бакалавр» по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения профиль Технология молока и молочных продуктов – Л.: ЛНАУ, 2019 – 27 с.

#### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Консорциум «Кодекс». Информационный канал «Техэксперт» [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>
2.	Справочно-информационная система "Консультант Плюс"
3.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.gost.ru">http://www.gost.ru</a> .
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### **6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины**

##### **6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

Не предусмотрены

##### **6.3.2. Аудио- и видеопособия**

Не предусмотрены.

##### **6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов**

Не предусмотрены.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Т-302 – лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, учебная аудитория для проведения лабораторно - практических занятий, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	Стенд – 1 шт., огнетушитель – 1 шт., парта аудиторная – 16 шт., стулья – 27 шт., шкаф стеклянный – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., стол приборной – 3 шт.

**8. Междисциплинарные связи**

**Протокол**  
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Проектирование предприятий мясной отрасли с основами промышленного строительства	Кафедра технологии мяса и мясопродуктов	согласовано





ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Проектирование предприятий молочной отрасли с основами**  
**промышленного строительства»**

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль: Технология молока и молочных продуктов

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

## ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ДИСЦИПЛИНОЙ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-2	Способен планировать работы по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест; рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки) при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения; обосновывать нормы расхода сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов	<p><b>ПК.2.1.</b> Участвует в разработке технически обоснованных норм времени (выработки) при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения</p> <p><b>ПК.2.3.</b> Создает план работы по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест</p> <p><b>ПК.2.4.</b> Рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования</p>	<p><b>Знать:</b> порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени, расчета нормативов материальных затрат.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять работы по размещению оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени, рассчитывать нормативы материальных затрат.</p> <p><b>Владеть:</b> порядком выполнения работ по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест; по расчету производственных мощностей и загрузки оборудования; по участию в разработке технически обоснованных норм времени, расчета нормативов материальных затрат.</p>	Раздел 1-10	Опрос. Тестовые задания.	экзамен

## ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	<b>Тест</b>	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	<b>Опрос</b>	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	<b>Практические задания</b>	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	<b>Экзамен</b>	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Тесты	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				<p>навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.</p>	
				<p>Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.</p>	<p>Оценка «Удовлетворительно» (3)</p>
				<p>Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.</p>	<p>Оценка «Неудовлетворительно» (2)</p>

# ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

### Тестовые задания

1. Различают оборудование:
  - а) неавтоматическое, полуавтоматическое, автоматическое;
  - б) комбинированное.
  - в) не комбинированное.
  
2. При подборе типа оборудования учитывают:
  - а) производительность цеха;
  - б) использование оборудования во времени;
  - в) мощность оборудования.
  
3. Производительность каждой отдельной машины должна быть:
  - а) равной или близкой к производительности предыдущей и последующей;
  - б) не привязанной к производительности предыдущей и последующей;
  
4. «Узкие места» на производстве создаются когда:
  - а) производительность последующей машины меньше производительности предыдущей;
  - б) производительность машины близка к производительности предыдущей и последующей.
  
5. Подбор оборудования начинается:
  - а) с подбора основного оборудования;
  - б) с подбора фасовочного оборудования;
  
6. Все помещения промышленного предприятия делятся на категории:
  - а) основное производство;
  - б) подсобное производство;
  - в) помещения административно-хозяйственного назначения;
  - г) транспортное хозяйство;
  - д) второстепенное производство;
  - е) рабочее производство.
  
7. При размещении технологического оборудования необходимо соблюдать расстояния:
  - а) до плит перекрытия – не менее 1м;
  - б) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 0,5м;
  - в) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 0,3м;
  - г) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 1м;

- д) до плит перекрытия – не менее 0,8м;
- е) при установке аппаратов фронтами один к другому – не менее 1м;
- ж) при установке аппаратов фронтами один к другому – не менее 1,5м;

8. Емкости хранения подбирают с учетом:

- а) времени нахождения в них сырья;
- б) массы сырья;
- в) производительности предыдущего технологического оборудования;
- г) производительности последующего технологического оборудования;

9. Количество сепараторов рассчитываются по:

- а) производительности сепаратора;
- б) массе сырья;
- в) производительности другого подобранного оборудования;

10. Сепараторы-сливкоотделители и сепараторы-молокоочистители подбираются:

- а) в соответствии с производительностью другого подобранного оборудования;
- б) в зависимости от фасовочного аппарата;
- в) в зависимости от вида нормализации.

11. Оборудование для тепловой обработки молока подбираются:

- а) в соответствии с производительностью сепаратора;
- б) по массе сырья;
- в) по производительности данного оборудования;
- г) по режиму тепловой обработки сырья;

12. Продолжительность непрерывной работы пластинчатых пастеризационно-охладительных установок составляет:

- а) 3-4 часа,
- б) 6-7час.

13. Многоэтажные здания проектируют и строят:

- а) в черте населенных пунктов;
- б) за чертой населенных пунктов;

14. Крупные молочные заводы целесообразно проектировать:

- а) в комбинированном исполнении;
- б) в одноэтажном исполнении;
- в) в многоэтажном исполнении;

15. Маслозаводы и заводы сухого обезжиренного молока с цехами маслоделия проектируют и строят:

- а) одноэтажными;
- б) в многоэтажном исполнении;
- в) в комбинированном исполнении;

16. Для предприятий молочной промышленности в одноэтажном исполнении типовой сеткой колонн считается:

- а) 6 x 12 м;
- б) 6 x 6 м;
- в) 6 x 18 м;
- г) 6 x 24 м;

17. Расчет площадей цеха производится по:
- а) удельной норме площади на единицу мощности предприятия;
  - б) суммарной площади технологического оборудования с учетом коэффициента запаса;
  - в) методу плоскостного моделирования;
  - г) типу предприятий молочной промышленности;
18. Площадь цеха выражается в:
- а) в  $m^2$ ;
  - б) строительных квадратах;
19. При сетке колонн  $6 \times 12$  площадь строительного прямоугольника равняется:
- а)  $72 m^2$ ;
  - б)  $36 m^2$ ;
20. Промышленное проектирование осуществляют в 2 стадии:
- а) технический проект и рабочие чертежи;
  - б) технико- рабочий проект;
  - в) технический проект и экономическое обоснование.

#### **Вопросы для опроса:**

1. Основные технико-экономические показатели генерального плана.
2. Метод расчета розы ветров.
3. Что такое генеральный план. Перерасчет зоны промышленной площади. Ширина ворот для выезда автомашин, ширина дороги при одностороннем проезде и двухстороннем. Где необходимо проектировать градирни согласно генерального плана.
4. Перечислите типы предприятий молочной промышленности.
5. Перечислите основные принципы, которые определяют размещения предприятий молочной промышленности.
6. Перечислите и охарактеризуйте основные методы проектирования.
7. Какие требования необходимо предусматривать при проектировании пищевых зданий.
8. Содержание проекта. Назовите формы организации производства, их суть.
9. Что вы понимаете под реконструкцией предприятий.
10. Что вы понимаете под новым строительством. Что к нему относится.
11. Пересчитайте основные направления проектирования.
12. Что вы понимаете под расширением предприятий.
13. Что вы понимаете под техническим перевооружением.
14. Архитектурно-строительная часть.
15. Основные конструктивные элементы строительства. Что называется фундаментом?
16. Какими могут быть стены помещений. Толщина стен.
17. Что такое колонна. Какие бывают.
18. Каких видов бывают двери, их высота и ширина. Как правильно должны отрываться двери.
19. Какое бывает освещение. Как рассчитывается площадь окон?
20. Планирование оборудования. Пересчитайте основные положения размещения машин и аппаратов в цеху.

### **Практические задания**

1. Проект строительства цеха по производству цельномолочной продукции в населенном пункте с заданной численностью населения;
2. Проект строительства цеха по производству цельномолочной продукции заданной сменной мощности;
3. Проекты строительства молочно-консервных, сыродельных, маслодельных цехов заданной сменной мощности с организацией или без переработки вторичных молочных ресурсов;
4. Проекты строительства фабрик мороженого и цехов плавленых сыров заданной мощности.
5. Контроль производства стерилизованного молока и сливок.
6. Написать формулу брожения молочного сахара.
7. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов.
8. Коагуляция казеина и гелеобразование.
9. Влияние состава молока, бактериальных заквасок и других факторов на брожение лактозы и коагуляцию казеина.
10. Указать содержание основных компонентов в кисломолочных продуктах.
11. Определить массовую долю жира в молоке и сливках кислотным методом Гербера по ГОСТ 5867-90.
12. Определить титруемую кислотность молока цельного, обезжиренного и сливок методом титрования по ГОСТ 3624-92.
13. Определить плотность цельного и обезжиренного молока с помощью ареометра (лактоденсиметра).
14. Рассчитать массу молока, необходимого для сепарирования, чтоб получить 300 кг сливок жирностью 20%. Массовая доля жира в молоке 3,6%, в обезжиренном молоке 0,05%. Потери 0,23%. Составить жиробаланс сепарирования.
15. Рассчитать массу сливок, полученных при сепарировании 1800 кг молока. Массовая доля жира в молоке 3,4%, в сливках 10%, в обезжиренном молоке 0,05%. Потери жира при сепарировании 0,22%. Составить жиробаланс сепарирования.

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины определен зачетом.

На промежуточной аттестации (в зависимости от формы итогового контроля) обучающийся оценивается: на экзамене – 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, неудовлетворительно / на зачете – зачтено; не зачтено / на зачете с оценкой – зачтено, 5, отлично; зачтено, 4, хорошо; зачтено, 3, удовлетворительно; не зачтено, 2, неудовлетворительно и рейтинговых баллов.

### **Вопросы для экзамена**

1. Маслозаводы и заводы сухого обезжиренного молока с цехами маслоделия проектируют и строят:
2. Что показывает роза ветров?
3. Какие бывают емкости. Накопительные емкости. Емкостный аппарат вертикальный промежуточного хранения в асептических условиях.
4. Классификация вакуум – выпарных установок. Сущность работы вакуум – выпарных установок. Принцип работы однокорпусной вакуум – выпарных установок. Принцип работы двух-, трех-, четырехвакуум – выпарных установок.
5. Для каких целей применяются кристаллизаторы. Перечислите основные узлы

кристаллизаторов. Принцип работы кристаллизаторов непрерывного действия и периодического действия.

6. Какие оборудования применяются для приготовления сахарного сиропа. Принцип работы.

7. Какие емкости относятся к емкостям межоперационного назначения. Какие емкости входят в состав технологических линий получения кисломолочных продуктов, заквасок и др. продуктов повышенной кислотности.

8. Какие вы знаете емкости для выработки кисломолочных продуктов. Перечислите основные узлы этих емкостей. Принципы их работы.

9. Перечислите какие вы знаете емкости для физико – химических процессов.

10. Перечислите основные узлы емкостей вертикальных – для созревания сливок. Принцип их работы.

11. Перечислите какие вы знаете емкости для тепловых процессов. Перечислите основные узлы емкостей для тепловых процессов. Принцип их работы.

12. Для каких целей применяются емкости межоперационного назначения. Виды емкостей межотраслевого назначения. Из каких деталей состоят эти емкости.

13. Этажность пищевых предприятий, конфигурация.

14. Принцип работы пластинчатой пастеризационно – охлаждающей установки для питьевого молока, сливок, для кисломолочных продуктов, для мороженого. Перечислите их различия.

15. Устройство трубчатого нагревателя, принцип работы.

16. На какие категории делятся все помещения промышленных предприятий?

17. К реконструкции действующих предприятий относится...

18. К расширению действующих предприятий относится...

19. К новому строительству относится...

20. Назовите стадии промышленного проектирования?

21. Какие должны быть проходы между машинами, которые имеют выступленные части, главные проходы и т.д.?

22. Компонировка производственных цехов.

23. Способы расчетов площадей. Что такое строительный квадрат, прямоугольник. От чего зависит их размер?

24. Принципы размещения производственных помещений.

25. Компонировка помещений производственных зданий. Перечислите основные положения при компоновке помещений.

26. Объемно-планировочные решения при компоновке помещений (поверхность, блокирования цехов и помещений, конфигурация помещений, сетка колонн, размеры помещений, объединение помещений с одинаковым температурно-влажностным режимом).

27. Принципы размещения оборудования.

28. Основные технико-экономические показатели генерального плана.

29. Что такое роза ветров и для чего она?

30. Перечислите основные технико-экономические показатели генерального плана.

31. На какие категории делятся все помещения пищевых предприятий.

32. Назовите содержание проекта.

33. Формы организации производства.

34. На какие основные группы делятся предприятия.

35. Какие расстояния необходимо соблюдать при размещении технологического оборудования.

36. Назовите основные методы проектирования.

37. Назовите типы предприятий молочной промышленности.

38. Перечислите основные методы проектирования.

39. Сколько составляет коэффициент застройки на генеральном плане?

40. Назовите основные технико-экономическими показателями генерального плана.

41. Что такое генеральный план?
42. Содержание проекта состоит из:
43. Назовите основные методы проектирования.
44. На какие основные группы делятся здания.
45. На размещение молочной промышленности влияет ряд факторов...
46. Перечислите типы предприятий молочной промышленности.
47. От чего зависит оптимальная мощность предприятий молочной промышленности?
48. Назовите формы организации производства.
49. Где желательно размещать резервуары для промежуточного хранения сырого цельного и обезжиренного молока?
50. Чему равна площадь окон в производственных помещениях?
51. К реконструкции действующих предприятий относится...
52. К расширению действующих предприятий относится...
53. К новому строительству относится...
54. Назовите стадии промышленного проектирования
55. Назовите типы проектов в пищевой промышленности?
56. Как рассчитывается площадь цеха?
57. Какая должна быть конфигурация зданий молочных комбинатов?
58. Маслозаводы и заводы сухого обезжиренного молока с цехами маслоделия проектируют и строят:
59. Крупные молочные заводы целесообразно проектировать:
60. Перечислите основные принципы, которые определяют размещения предприятий молочной промышленности.
61. Этажность производственного корпуса принимают в зависимости от:
62. Сколько составляет продолжительность непрерывной работы пластинчатых пастеризационно охладительных установок?
63. Оборудование для тепловой обработки молока подбираются по...
64. Как рассчитывают количество сепараторов?
65. Продолжительность непрерывной работы сепараторов-сливкоотделителей и сепараторов-молокоочистителей составляет...
66. Какое различают оборудование?
67. Какие требования учитывают при подборе типа оборудования?
68. Объясните понятия «узкие места» и когда на производстве они создаются?
69. На какие категории делятся все помещения промышленных предприятий?
70. Что такое генеральный план?

### **Тестовые задания для экзамена**

1. Различают оборудование:
  - а) неавтоматическое, полуавтоматическое, автоматическое;
  - б) комбинированное.
  - в) не комбинированное.
  
5. При подборе типа оборудования учитывают:
  - а) производительность цеха;
  - б) использование оборудования во времени;
  - в) мощность оборудования.
  
6. Производительность каждой отдельной машины должна быть:
  - а) равной или близкой к производительности предыдущей и последующей;
  - б) не привязанной к производительности предыдущей и последующей;
7. «Узкие места» на производстве создаются когда:

- а) производительность последующей машины меньше производительности предыдущей;
- б) производительность машины близка к производительности предыдущей и последующей.

5. Подбор оборудования начинается:

- а) с подбора основного оборудования;
- б) с подбора фасовочного оборудования;

6. Все помещения промышленного предприятия делятся на категории:

- а) основное производство;
- б) подсобное производство;
- в) помещения административно-хозяйственного назначения;
- г) транспортное хозяйство;
- д) второстепенное производство;
- е) рабочее производство.

7. При размещении технологического оборудования необходимо соблюдать расстояния:

- а) до плит перекрытия – не менее 1м;
- б) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 0,5м;
- в) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 0,3м;
- г) между выступающими частями аппаратов в местах, где не предусмотрено движение людей – 1м;
- д) до плит перекрытия – не менее 0,8м;
- е) при установке аппаратов фронтами один к другому – не менее 1м;
- ж) при установке аппаратов фронтами один к другому – не менее 1,5м;

8. Емкости хранения подбирают с учетом:

- а) времени нахождения в них сырья;
- б) массы сырья;
- в) производительности предыдущего технологического оборудования;
- г) производительности последующего технологического оборудования;

9. Количество сепараторов рассчитываются по:

- а) производительности сепаратора;
- б) массе сырья;
- в) производительности другого подобранного оборудования;

10. Сепараторы-сливкоотделители и сепараторы-молокоочистители подбираются:

- а) в соответствии с производительностью другого подобранного оборудования;
- б) в зависимости от фасовочного аппарата;
- в) в зависимости от вида нормализации.

11. Оборудование для тепловой обработки молока подбираются:

- а) в соответствии с производительностью сепаратора;
- б) по массе сырья;
- в) по производительности данного оборудования;
- г) по режиму тепловой обработки сырья;

12. Продолжительность непрерывной работы пластинчатых пастеризационно-охладительных установок составляет:

- а) 3-4 часа,
- б) 6-7 час.

13. Многоэтажные здания проектируют и строят:

- а) в черте населенных пунктов;
- б) за чертой населенных пунктов;

14. Крупные молочные заводы целесообразно проектировать:

- а) в комбинированном исполнении;
- б) в одноэтажном исполнении;
- в) в многоэтажном исполнении;

15. Маслозаводы и заводы сухого обезжиренного молока с цехами маслоделия проектируют и строят:

- а) одноэтажными;
- б) в многоэтажном исполнении;
- в) в комбинированном исполнении;

16. Для предприятий молочной промышленности в одноэтажном исполнении типовой сеткой колонн считается:

- а) 6 x 12 м;
- б) 6 x 6 м;
- в) 6 x 18 м;
- г) 6 x 24 м;

17. Расчет площадей цеха производится по:

- а) удельной норме площади на единицу мощности предприятия;
- б) суммарной площади технологического оборудования с учетом коэффициента запаса;
- в) методу плоскостного моделирования;
- г) типу предприятий молочной промышленности;

18. Площадь цеха выражается в:

- а) в  $m^2$ ;
- б) строительных квадратах;

19. При сетке колонн 6x12 площадь строительного прямоугольника равняется:

- а)  $72 m^2$ ;
- б)  $36 m^2$ ;

20. Промышленное проектирование осуществляют в 2 стадии:

- а) технический проект и рабочие чертежи;
- б) технико- рабочий проект;
- в) технический проект и экономическое обоснование.

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **Текущий контроль**

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один или несколько правильных ответов. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

## **Промежуточная аттестация**

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.