

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Г.М. Рахимова

09 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.10 Проектирование предприятий молочной отрасли

Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль подготовки (специальности) Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы ТМО

Курс, семестр очная форма 3 курс, 6 семестр

Курс, семестр заочная форма 4 курс, 8 семестр

	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5	4	0,11
Практические занятия	36	1	4	0,11
Самостоятельная работа	126	3,5	168	4,67
Форма аттестации	ЗаО, КП	-	ЗаО, КП	0,11
Всего	180	5	180	5

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 199 от 12.03.2015 г. по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» для профиля «Технология молока и молочных продуктов», на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:


доцент кафедры ТМО

  
(подпись)

Миндиярова Н. И.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО,  
протокол от 01.09 2020 г. № 1

Зав. кафедрой ТМО, доцент

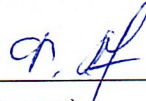
  
(подпись)

Мутугуллина И. А.  
(Ф.И.О.)

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего  
подготовку образовательной программы от 01.09 2020 г. № 1

Председатель комиссии, доцент

  
(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины Б1.В.10 «Проектирование предприятий молочной отрасли» являются:

- а) формирование у специалиста теоретических знаний и практических умений в области проектирования предприятий молочной промышленности, технологического процесса и организации труда;*
- б) формирования знаний и умений студентов в области использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера при проектировании предприятий молочной промышленности;*
- в) внедрения автоматизированных систем управления технологическими процессами на базе микропроцессорной техники при проектировании предприятий молочной промышленности;*
- г) математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов при проектировании предприятий молочной промышленности;*
- д) составления генеральных планов предприятий молочной промышленности, подбора строительных материалов, реконструкций действующих предприятий и т.д.*
- е) приобрести практические навыки использования современных технологий для решения прикладных задач в объёме своей специальности.*

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.10 «Проектирование предприятий молочной отрасли» относится к вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» **набор** знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Б1.В.10 «Проектирование предприятий молочной отрасли» *бакалавр по* направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Основы проектной деятельности;*
- б) Инженерная и компьютерная графика;*
- в) Процессы и аппараты пищевых производств;*
- г) Технологическое оборудование молочной отрасли;*

Дисциплина Б1.В.10 «Проектирование предприятий молочной отрасли» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Тепло- и хладотехника.*

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.В.10 «Проектирование предприятий молочной отрасли» могут быть использованы при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), преддипломной практики и выполнении, и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### ***3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

ПК-8 - способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты;

ПК-11 - способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения.

#### ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

##### **1) Знать:**

- а) основные законы естественнонаучных дисциплин;
- б) виды строительных материалов, классификацию, свойства и оценку качества, взаимосвязь свойств и областей их применения;
- в) основы строительного проектирования зданий и сооружений и строительного производства, технологические приемы и методы производства работ;
- г) стандартное программное обеспечение для проектирования предприятий молочной промышленности и научных исследований;

##### **2) Уметь:**

- а) применять полученные знания для проектирования производственных процессов и объектов исследований на предприятиях молочной промышленности;
- б) правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности;
- в) уметь пользоваться нормативными документами, определяющими требования к проектированию и строительству конструкций.

##### **3) Владеть:**

- а) знаниями, позволяющими использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов при проектировании предприятий молочной промышленности;
- б) основными методиками определения возможностей применения строительных материалов и конструкций, зданий и сооружений в садово-парковом и ландшафтном строительстве;

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Проектирование предприятий молочной отрасли»

Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы 5 зачетных единиц, 180 часов, для очной формы 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1.	Основы строительного проектирования	6	2	-	-	6	Собеседование
2.	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	6	2	6	-	14	Собеседование
3.	Строительные материалы	6	2	6	-	14	Собеседование
4.	Промышленные здания и сооружения	6	2	6	-	14	Собеседование
5.	Строительная реконструкция действующих предприятий	6	2	6	-	14	Собеседование
6.	Типы предприятий молочной промышленности	6	4	6	-	14	Собеседование
7.	Проектирование технологического процесса	6	4	6	-	14	Собеседование
8.	Курсовой проект	5				36	Защита курсового проекта
Итого			18	36	-	126	
Форма аттестации							Зачет с оценкой

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1.	Основы строительного проектирования	8	0,5	-	-	12	Собеседование
2.	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	8	0,5	0,5	-	20	Собеседование
3.	Строительные материалы	8	0,5	0,5	-	20	Собеседование
4.	Промышленные здания и сооружения	8	0,5	0,5	-	20	Собеседование
5.	Строительная реконструкция действующих предприятий	8	0,5	0,5	-	20	Собеседование
6.	Типы предприятий молочной промышленности	8	0,5	1	-	20	Собеседование

7.	Проектирование технологического процесса	8	1	1	-	20	Собеседование
8.	Курсовой проект	5				36	Защита курсового проекта
Итого			4	4	-	168	
Форма аттестации			Зачет с оценкой (4 ч.)				

4. Содержание лекционных занятий по темам (таблица 2а – очная форма, таблица 2б – заочная форма).

Таблица 2а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Основы строительного проектирования	2	Основы строительного проектирования	Понятие о проектировании и проекте промышленного предприятия. Роль и задачи проектирования. Внедрение научно-технических разработок.	ПК-8 ПК-11
2.	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	2	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	Основные принципы проектирования генеральных планов в соответствии с технологическими, санитарными, производственными требованиями и почвенно-климатическими условиями.	ПК-8 ПК-11
3.	Строительные материалы	2	Строительные материалы	Классификация строительных материалов. Природные каменные и лесные материалы. Строительная керамика. Бетон и железобетон. Кровельные и гидроизоляционные материалы.	ПК-8 ПК-11
4.	Промышленные здания и сооружения	2	Промышленные здания и сооружения	Классификация зданий и сооружений. Унификация и типизация промышленных зданий и их элементов. Единая модульная система. Основные конструктивные схемы и элементы зданий. Одноэтажные и многоэтажные здания.	ПК-8 ПК-11
5.	Строительная реконструкция действующих предприятий	2	Строительная реконструкция действующих предприятий	Значение реконструкции предприятий в экономической стратегии. Нормативно-сметная документация по реконструкции предприятия. Реконструкция предприятий молочной промышленности.	ПК-8 ПК-11
6.	Типы предприятий молочной промышленности	4	Типы предприятий молочной промышленности	Основные типы предприятий молочной промышленности. Классификация предприятий молочной промышленности по мощности и производственному профилю.	ПК-8 ПК-11
7.	Проектирование технологического процесса	4	Проектирование технологического процесса	Выбор и обоснование ассортимента, способов и технологических схем производства молочных	ПК-8 ПК-11

				продуктов. Комплексная переработка сырья и использование вторичного сырья. Автоматизация технологических процессов. Выбор режима производства.	
--	--	--	--	--	--

Таблица 26

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Основы строительного проектирования	0,5	Основы строительного проектирования	Понятие о проектировании и проекте промышленного предприятия. Роль и задачи проектирования. Внедрение научно-технических разработок.	ПК-8 ПК-11
2.	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	0,5	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	Основные принципы проектирования генеральных планов в соответствии с технологическими, санитарными, производственными требованиями и почвенно-климатическими условиями.	ПК-8 ПК-11
3.	Строительные материалы	0,5	Строительные материалы	Классификация строительных материалов. Природные каменные и лесные материалы. Строительная керамика. Бетон и железобетон. Кровельные и гидроизоляционные материалы.	ПК-8 ПК-11
4.	Промышленные здания и сооружения	0,5	Промышленные здания и сооружения	Классификация зданий и сооружений. Унификация и типизация промышленных зданий и их элементов. Единая модульная система. Основные конструктивные схемы и элементы зданий. Одноэтажные и многоэтажные здания.	ПК-8 ПК-11
5.	Строительная реконструкция действующих предприятий	0,5	Строительная реконструкция действующих предприятий	Значение реконструкции предприятий в экономической стратегии. Нормативно-сметная документация по реконструкции предприятия. Реконструкция предприятий молочной промышленности.	ПК-8 ПК-11
6.	Типы предприятий молочной промышленности	0,5	Типы предприятий молочной промышленности	Основные типы предприятий молочной промышленности. Классификация предприятий молочной промышленности по мощности и производственному профилю.	ПК-8 ПК-11
7.	Проектирование технологического процесса	1	Проектирование технологического процесса	Выбор и обоснование ассортимента, способов и технологических схем производства молочных продуктов. Комплексная переработка сырья и использование вторичного сырья. Автоматизация технологических процессов. Выбор режима производства.	ПК-8 ПК-11

6. *Содержание практических занятий* (таблица 3а – очная форма, таблица 3б – заочная форма).

Таблица 3а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	6	Проектный строительный и исполнительный генеральный план.	Основные технико-экономические показатели генплана. Основные требования к размещению на генплане сооружений тепло- и холодообеспечения предприятия	ПК-8 ПК-11
2.	Строительные материалы	6	Строительные материалы	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы на основе полимеров. Лакокрасочные и отделочные материалы.	ПК-8 ПК-11
3.	Промышленные здания и сооружения	6	Объемно-планировочные решения промышленных зданий	Вспомогательные здания и помещения. Интерьер зданий. Основания и фундаменты. Каркасы промышленных зданий. Стены и перегородки. Покрытия, кровли и межэтажные перекрытия.	ПК-8 ПК-11
4.	Строительная реконструкция действующих предприятий	6	Строительная реконструкция действующих предприятий	Реконструкция предприятий молочной промышленности.	ПК-8 ПК-11
5.	Типы предприятий молочной промышленности	6	Основные типы предприятий молочной промышленности	Комбинирование и кооперирование как факторы развития и размещения предприятий молочной промышленности.	ПК-8 ПК-11
6.	Проектирование технологического процесса	6	Выбор режима производства.	Подбор и расчет технологического оборудования. Построение графика организации технологических процессов и работы технологического оборудования. Расчет площадей	ПК-8 ПК-11

Таблица 3б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	0,5	Проектный строительный и исполнительный генеральный план.	Основные технико-экономические показатели генплана. Основные требования к размещению на генплане сооружений тепло- и холодообеспечения предприятия	ПК-8 ПК-11
2.	Строительные материалы	0,5	Строительные материалы	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы на основе полимеров. Лакокрасочные и отделочные материалы.	ПК-8 ПК-11



3.	Промышленные здания и сооружения	0,5	Объемно-планировочные решения промышленных зданий	Вспомогательные здания и помещения. Интерьер зданий. Основания и фундаменты. Каркасы промышленных зданий. Стены и перегородки. Покрытия, кровли и межэтажные перекрытия.	ПК-8 ПК-11
4.	Строительная реконструкция действующих предприятий	0,5	Строительная реконструкция действующих предприятий	Реконструкция предприятий молочной промышленности.	ПК-8 ПК-11
5.	Типы предприятий молочной промышленности	1	Основные типы предприятий молочной промышленности	Комбинирование и кооперирование как факторы развития и размещения предприятий молочной промышленности.	ПК-8 ПК-11
6.	Проектирование технологического процесса	1	Выбор режима производства.	Подбор и расчет технологического оборудования. Построение графика организации технологических процессов и работы технологического оборудования. Расчет площадей	ПК-8 ПК-11

### 7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом по направлению «Продукты питания животного происхождения» в рамках изучения дисциплины «Проектирование предприятий молочной отрасли» проведение лабораторных работ не предусмотрено.

8. *Самостоятельная работа бакалавра* (таблица 4а – очная форма, таблица 4б – заочная форма).

Таблица 4а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Основы строительного проектирования	6	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
2.	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	14	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
3.	Строительные материалы	14	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
4.	Промышленные здания и сооружения	14	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
5.	Строительная реконструкция действующих предприятий	14	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
6.	Типы предприятий молочной промышленности	14	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
7.	Проектирование технологического процесса	14	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
8.	Курсовой проект	36	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта	ПК-8 ПК-11

Таблица 4б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
-------	---	------	-----------	-------------------------

1.	Основы строительного проектирования	12	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
2.	Генеральные планы предприятий молочной промышленности	26	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
3.	Строительные материалы	26	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
4.	Промышленные здания и сооружения	26	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
5.	Строительная реконструкция действующих предприятий	26	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
6.	Типы предприятий молочной промышленности	26	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
7.	Проектирование технологического процесса	26	Проработка материала, подготовка к собеседованию	ПК-8 ПК-11
8.	Курсовой проект	36	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта	ПК-8 ПК-11

### **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.**

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Проектирование предприятий молочной отрасли» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяются их сложностью. 6-ой семестр завершается представлением зачета с оценкой и соответствующего ему числа баллов до зачета (36÷60), на зачете (24÷40), общее число баллов (60÷73-удовл., 74÷86- хор., 87÷100-отл.). Оценка каждого вида работы приведена в таблице.

При изучении дисциплины предусматривается зачет с оценкой, выполнение практических работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
<b>Собеседование</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
<b>Зачет</b>			
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

В 6 семестре предусматривается выполнение, и защита курсового проекта студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
<b>Курсовой проект</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

### **10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **10.1 Основная литература**

При изучении дисциплины «Проектирование предприятий молочной отрасли» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Голубева Л. В. Проектирование предприятий отрасли. Технология молока и молочных продуктов: лабораторный практикум: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / Л. В. Голубева, Д. В. Ключникова; науч. ред. Л. В. Голубева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. 145 с.	ЭБС «Университетская библиотека» URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482042">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482042</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 10.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Шкуро А. В. Проект молочного предприятия мощностью 40 тонн перерабатываемого молока в сутки с разработкой новых видов творожных изделий: выпускная квалификационная работа / А. В. Шкуро; Кубанский Государственный Технологический Университет (КубГУ), Институт пищевой и перерабатывающей промышленности, Кафедра технологии продуктов питания животного происхождения. Краснодар: б.и., 2019. 121 с.	ЭБС «Университетская библиотека» URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563021">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563021</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Проектирование предприятий молочной отрасли» рекомендуется использовать следующие электронные источники информации:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>;

ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>;

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>.

**Согласовано:**

Библиотекарь БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



А.Г. Латыпова

### 11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-7	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К, 325)	- мультимедийный проектор; - персональный компьютер; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска передвижная; - стол преподавателя.
	Помещение для самостоятельной работы (К, 211)	- персональный компьютер (1); - доска; - учебные столы, стулья; - стол преподавателя

## **13. Образовательные технологии**

1. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

2. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Проектирование предприятий молочной отрасли»  
(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры ТМО

№п /п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __.__.20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО