

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета перерабатывающих  
технологий, доцент

 А.В. Степовой

26 марта 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Проектирование пищевых предприятий**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

**19.04.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность подготовки

**«Продукты питания из растительного сырья»**  
(программа академической магистратуры)

Уровень высшего образования

**Магистратура**

Форма обучения

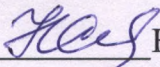
**Очная**

**Краснодар**

**2020**


Рабочая программа дисциплины «Проектирование пищевых предприятий» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 20.11.2014г, регистрационный №1481.

Автор:  
докт. техн. наук, проф.

 Н.В.Сокол

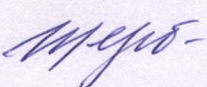
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 16.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, доцент

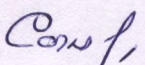
 И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 7 от 18.03.2020 г.

Председатель  
методической комиссии  
докт. техн. наук, профессор

 Е.В. Щербакова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. техн. наук, доцент

 Н.С. Санжаровская

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Проектирование пищевых предприятий» является вооружение магистров глубокими современными знаниями в области разработки и согласования проектной документации и получения навыков проектирования промышленных пищевых объектов ориентированных на выпуск продуктов здорового питания.

### **Задачи:**

- определять экономическую целесообразность и техническую необходимость создания нового пищевого производства;
- составлять технологическую, сметную документацию;
- разрабатывать принципиальные технологические схемы и требования к ним;
- компоновать производство и составлять компоновочные чертежи;
- подтверждать расчетами соответствие оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

- ПК-7 способностью свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли;
- ПК-21 способностью проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;
- ПК-22 готовностью участвовать в разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;
- ПК-24 способностью формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Проектирование пищевых предприятий» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья».

### 4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	очная
<b>Контактная работа</b> в том числе - аудиторная по видам учебным занятиям	54 48
- лекции	16
- лабораторные	32
- внеаудиторная	6
- экзамен	6
<b>Самостоятельная работа</b>	
- Курсовой проект	54
- Прочие виды самостоятельной работы	72
Итого по дисциплине	180

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, выполняют курсовой проект.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Тема. Распоряжение Правительства РФ «Основы государственной политики	ПК-7	1	2		4	14

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекц ии	Практиче ские занятия	Лабораторн ые занятия	Самостояте льная работа
	Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года». Основные задачи в решении проблемы. Механизм реализации государственной по-литики в области здорового питания. Ожидаемые результаты реализации государственной политики в области здорового питания.						
2	Тема. Организация проектирования пищевых производств в области продуктов здорового питания насе-ления РФ. Порядок разработки и согласования проектной документации. Основные понятия. Принципы и методика проектирования. Обоснование инвестиций. Разработка задания на про-ектирование. Эскизная технологическая схема. Исходные данные и их анализ.	ПК-7 ПК-21	1	2	4	14	

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Определение мощности производства. Технико-экономические показатели производства.						
3	Тема. Проектирование генерального плана. Размещение промышленных предприятий. Проектирование производственных зданий. Проектирование вспомогательных зданий. Разработка проектной документации. Общая пояснительная записка.	ПК-22	1	2		4	14
4	Тема. Строительные материалы и изделия. Промышленные здания и сооружения. Основные свойства строительных материалов. Назначение промышленных зданий и их конструктивное решение. Конструктивные схемы зданий и их основные элементы. Одноэтажные и многоэтажные	ПК-7 ПК-21	1	2		4	14

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	промышленные здания.						
5	Тема. Выбор технологической схемы. Принципиальная технологическая схема. Состав исходных данных для разработки принципиальной технологической схемы. Порядок разработки и требования к технологической схеме.	ПК-22	1	2		4	14
6	Тема. Компоновка основного производства. Компоновка оборудования производства. Варианты компоновки оборудования. Помещения, включаемые в состав производства. Требования к размещению оборудования. Компоновочные чертежи.	ПК-24	1	2		4	13
7	Тема. Инженерное обеспечение проектируемых предприятий. Теплоснабжение проектируемых предприятий. Электроснабжение проектируемых	ПК-7 ПК-21	1	2		4	13

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекц ии	Практиче ские занятия	Лабораторн ые занятия	Самостояте льная работа
	предприятий. Холодоснабжение проектируемых предприятий. Водоснабжение и канализование проектируемых предприятий. Общее строительное и санитарное проектирование. Здания, цеха. Отопление и централизованное тепло-снабжение. Вентиляция и кондиционировани е воздуха. Водоснабжение. Ка-нализация. Склады. Транспорт						
8	Выбор и обоснование ассортимента продукции и аппара турно- технологической схемы. Продуктовые расчеты	ПК-21	1	2		4	12
	Курсовая работа (проект)						18
Итого				16	-	32	126

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Методические указания (собственные разработки)**

1. Сокол Н.В. Практикум по дисциплине «Проектирование пищевых предприятий» для проведения лабораторных занятий и организации самостоятельной работы студентов в целях освоения профессиональных



компетенций по дисциплине «Проектирование пищевых предприятий» для студентов направления 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень магистратуры).- Краснодар: Кубанский ГАУ, 2017. – 86с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/3\\_Praktikum\\_proektirovanie.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/3_Praktikum_proektirovanie.pdf)

2. Сокол Н.В. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование пищевых предприятий» для организации самостоятельной работы студентов в целях освоения профессиональных компетенций по дисциплине «Проектирование пищевых предприятий» для студентов направления 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень магистратуры).- Краснодар: Кубанский ГАУ, 2017 – 40с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/4\\_METODICHKA\\_KURSOVOI\\_PROEKTIROVANIE.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/4_METODICHKA_KURSOVOI_PROEKTIROVANIE.pdf)

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-7 способностью свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли	
2	Методология науки о пище
2	Проектирование биотехнологических предприятий
2	Проектирование пищевых предприятий
2	Производственная практика
1,2,3,4	НИР
6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-21 способностью проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья	
2	Проектирование биотехнологических предприятий
2	Проектирование пищевых предприятий

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
2	Производственная практика
6	Преддипломная практика
6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-22 готовностью участвовать в разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья	
3	Инновационный менеджмент
2	Проектирование биотехнологических предприятий
2	Проектирование пищевых предприятий
2	Производственная практика
6	Преддипломная практика
6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-24 способностью формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства	
2	Проектирование биотехнологических предприятий
2	Проектирование пищевых предприятий
2	Производственная практика
6	Преддипломная практика
6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ПК-7 Способностью свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли</b>					
<b>Знать:</b> теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации и методические документы,	Фрагментарные представления теоретических основ фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья и нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации и методические документы, регламентирующие вопросы требований к материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и	Неполные знания теоретических основ фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья и нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации и методические документы, регламентирующие	Знает, с отдельными пробелами теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья и нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации и методические документы,	Знает в полном объеме теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья и нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации и методические документы, регламентирующие вопросы требований к материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой	Тестирование  Доклад  Лабораторное занятие, курсовой проект  Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
регламентирующие вопросы требований к материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	вопросы требований к материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	е документы, регламентирующие вопросы требований к материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	
<b>Уметь:</b> применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов	Не умеет применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из	Не способен в полном объеме применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять теоретические основы фундамента	Успешное умение применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов	а

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	льных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности и применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	
<b>Владеть, трудовые действия</b> принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	Отсутствие владения принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	Фрагментарное владение принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	В целом успешное, но несистематическое владение принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на	Успешное и систематическое владение принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
фундаментальных знаний		бных знаний	основе использования фундаментальных знаний		
<b>ПК-21 Способностью проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья</b>					
<b>Знать:</b> функциональные схемы технологических процессов переработки сырья, основы проектирования производственных зданий, конструктивные решения производственных зданий технологию производства продукции организации	Фрагментарно знает функциональные схемы технологических процессов переработки сырья, основы проектирования производственных зданий, конструктивные решения производственных зданий технологию производства продукции организации	Неполные знания о функциональных схемах технологических процессов переработки сырья, основах проектирования производственных зданий, конструктивных решений производственных зданий технологии производства продукции организации	Знает, с отдельными пробелами функциональные схемы технологических процессов переработки сырья, основы проектирования производственных зданий, конструктивные решения производственных зданий технологию производства продукции организации	Знает в полном объеме функциональные схемы технологических процессов переработки сырья, основы производственных зданий, конструктивные решения производственных зданий технологию производства продукции организации	Тестирование Реферат Практические занятия Экзамен
<b>Уметь:</b> проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных	Не умеет проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий	Не способен в полном объеме проводить анализ и поиск наиболее обоснованных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить	Успешное умение проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	по выпуску продуктов питания из растительного сырья применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	х проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	
<b>Владеть, трудовые действия</b> навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья навыками проектирования системы управления качеством продукции в	Отсутствие владения навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации	Фрагментарное владение навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации	В целом успешное, но несистематическое владение навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья навыками проектирования системы	Успешное и систематическое владение навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
организации			управления качеством продукции в организации		
<b>ПК-22 Готовностью участвовать в разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья</b>					
<b>Знать:</b> основные функциональные схемы технологических процессов переработки сырья, основы проектирования и конструктивные решения производственных зданий, а также новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования	Фрагментарно знает основные функциональные схемы технологических процессов переработки сырья, основы проектирования и конструктивные решения производственных зданий, а также новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования	Неполные знания о основных функциональных схемах технологических процессов переработки сырья, основах проектирования и конструктивных решениях производственных зданий, а также новейших достижениях науки и перспективах создания новых технологий, материалов, оборудования	Знает, с отдельными пробелами основные функциональные схемы технологических процессов переработки сырья, основы проектирования и конструктивные решения производственных зданий, а также новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования	Знает в полном объеме основные функциональные схемы технологических процессов переработки сырья, основы проектирования и конструктивные решения производственных зданий, а также новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования	Тестирование Реферат Практические занятия Экзамен
технологиию производства продукции организации	технологиию производства продукции организации	технологиию производства продукции организации	технологиию производства продукции организации	технологиию производства продукции организации	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>Уметь:</b>  проводить технологические расчеты оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья,  применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа  оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями</p>	<p>Не умеет проводить технологические расчеты оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья,  применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа  оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями</p>	<p>Не способен в полном объеме проводить технологические расчеты оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья,  применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа  оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить технологические расчеты оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья,  применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа  оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями</p>	<p>Успешное умение проводить технологические расчеты оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья,  применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа  оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями</p>	
<p><b>Владеть, трудовые действия</b>  навыками по</p>	<p>Отсутствие владения навыками по разработке</p>	<p>Фрагментарное владение навыками по разработке</p>	<p>В целом успешное, но несистематич</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками по</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий  навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий  навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	ческое владение навыками по разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий  навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий  навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	
<b>ПК-24 Способностью формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства</b>					
<b>Знать:</b> новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования	Фрагментарно знает новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов,	Неполные знания новейших достижений науки и перспективы создания новых технологий, материалов,	Знает, с отдельными пробелами новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий,	Знает в полном объеме новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования,	Доклад Практические занятия  Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
я, которые могут и должны быть использованы при разработке технологической части проектов технологию производства продукции организации	оборудования, которые могут и должны быть использованы при разработке технологической части проектов технологию производства продукции организации	оборудования, которые могут и должны быть использованы при разработке технологической части проектов технологии производства продукции организации	материалов, оборудования, которые могут и должны быть использованы при разработке технологической части проектов технологию производства продукции организации	которые могут и должны быть использованы при разработке технологической части проектов технологию производства продукции организации	
<b>Уметь:</b> применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа и встречных вариантов проектно-технологических решений, всесторонней оценки всех возможных решений с учетом современного состояния проблемы исследования отдельных инженерно-технических показателей и	Не умеет применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа и встречных вариантов проектно-технологических решений, всесторонней оценки всех возможных решений с учетом современного состояния проблемы исследования отдельных инженерно-технических показателей и	Не способен в полном объеме применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа и встречных вариантов проектно-технологических решений, всесторонней оценки всех возможных решений с учетом современного состояния проблемы исследования отдельных инженерно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа и встречных вариантов проектно-технологических решений, всесторонней оценки всех возможных решений с	Успешное умение применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа и встречных вариантов проектно-технологических решений, всесторонней оценки всех возможных решений с учетом современного состояния проблемы исследования отдельных инженерно-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
инженерно-технических показателей и анализа взаимосвязи различных физико-технических явлений применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	анализа взаимосвязи различных физико-технических явлений применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	технических показателей и анализа взаимосвязи различных физико-технических явлений применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	учетом современного состояния проблемы исследования отдельных инженерно-технических показателей и анализа взаимосвязи различных физико-технических явлений применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	показателей и анализа взаимосвязи различных физико-технических явлений применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	
<b>Владеть, трудовые действия</b> навыками использования стандартных программных средств для создания технологической части проекта навыками по разработке технического задания для проектирования систем	Отсутствие владения навыками использования стандартных программных средств для создания технологической части проекта навыками по разработке технического задания для проектирования систем	Фрагментарное владение навыками использования стандартных программных средств для создания технологической части проекта навыками по разработке технического задания для проектирования систем	В целом успешное, но несистематическое владение навыками использования стандартных программных средств для создания технологической части проекта навыками по	Успешное и систематическое владение навыками использования стандартных программных средств для создания технологической части проекта навыками по разработке технического задания для проектирования систем	Защита курсового проекта

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
для проектирования систем управления качеством продукции в организации	управления качеством продукции в организации	ния систем управления качеством продукции в организации	разработке технического задания для проектирования систем управления качеством продукции в организации	управления качеством продукции в организацииуправления качеством продукции в организации	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Для промежуточного контроля по компетенции ПК-7

*способностью свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли;*

#### Вариант 1

1. Проектные организации: классификация, структура проектных институтов. Последовательность выполнения проектных работ.

2. Рассчитать массу выход повидла содержанием сухих веществ 66 %, при расходе пюре 650 кг с содержанием сухих веществ 12 %, расходе сахара 500 кг.

**Типовой расчет. Задание 1.** Определить суточную мощность проектируемого хлебозавода для города с населением  $N$  тыс. человек, если проектирование производится с учетом перспективы на 10 лет. Принять коэффициент использования мощности проектируемого предприятия 0,7, ежегодный естественный прирост населения 0,6 %, средне-годовую норму потребления хлебобулочных изделий на душу населения 90 кг. Суммарный ввоз хлебобулочных изделий из других населенных пунктов  $B$  т/сутки. Планируемый вывоз хлебобулочных изделий  $K$  т/сутки.

Исходные данные по вариантам приведены в таблице 1.

Таблица – 1

Варианты заданий	Численность	Суммарный ввоз $B$	Планируемый вывоз
------------------	-------------	--------------------	-------------------

для задачи 1 № варианта	населения $N$ , тыс. человек	т/сутки	$K$ т/сутки
1	503,4	0,5	1,1
2	405,6	0,3	1
3	360,3	0,1	1,2
4	707,8	0,15	1,8
5	250,6	0,1	0,5
6	605,4	0,6	1,1
7	366,2	0,25	0,9
8	521,4	0,8	1,6
9	807,6	1,0	2
10	905,3	1,5	2,2
11	1000,2	2,2	3
12	510,1	1,7	2
13	420,4	0,9	1,5
14	320,3	0,5	1,0
15	660,3	0,7	1,4
16	276,4	0,1	0,5
17	325,7	0,16	0,6
18	481,5	0,24	0,8

**Задание 2.** Кондитерская фабрика производственной мощностью  $Q$  выпускает следующий ассортимент продукции: конфеты (50 % от общего объема производства), мармеладно-пастильные изделия (20 %), сахарные (10 %) и мучнистые (20 %) восточные сладости.

Определить среднюю норму технической производительности  $\Pi$  кг/ч линии по производству продукции  $A$  и  $B$  при пятидневной рабочей неделе и средней продолжительности смены 7,8 часа. Для продукции  $A$  предусматривается 2-х сменная работа, для продукции  $B$  3-х сменная работа. Число рабочих дней в году – 250.

Исходные данные по вариантам приведены в таблице 2.

Таблица-2

№ варианта	Мощность $Q$ тыс. т. в год	Продукция А	Продукция В
1	3	конфеты	мучнистые восточные сладости
2	5	мармеладно-пастильные изделия	конфеты
3	7	сахарные восточные сладости	мармеладно-пастильные изделия
4	9	мучнистые восточные сладости	сахарные восточные сладости
5	11	конфеты	мучнистые восточные сладости
6	12	мармеладно-пастильные изделия	конфеты
7	14	сахарные восточные сладости	конфеты
8	15	мучнистые восточные	мармеладно-

		сладости	пастильные изделия
9	16	конфеты	сахарные восточные сладости
10	17	мармеладно-пастильные изделия	мучнистые восточные сладости
11	11	сахарные восточные сладости	мармеладно-пастильные изделия
12	18	мучнистые восточные сладости	конфеты
13	19	конфеты	мармеладно-пастильные изделия
14	20	мармеладно-пастильные изделия	сахарные восточные сладости
15	21	сахарные восточные сладости	мучнистые восточные сладости
16	22	мучнистые восточные сладости	конфеты
17	23	конфеты	мармеладно-пастильные изделия
18	24	мармеладно-пастильные изделия	сахарные восточные сладости
19	25	сахарные восточные сладости	мучнистые восточные сладости
20	26	мучнистые восточные сладости	конфеты
21	27	конфеты	мармеладно-пастильные изделия
22	28	мармеладно-пастильные изделия	сахарные восточные сладости
23	29	сахарные восточные сладости	мучнистые восточные сладости
24	30	мучнистые восточные сладости	сахарные восточные сладости

**Для промежуточного контроля по компетенции ПК-21 способностью проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;**

### **Тесты**

Тест 1. Характер производства на предприятиях консервных производств:

- а) поточный;
- б) непрерывный;
- в) поточно-непрерывный;
- г) прерывистый;
- д) периодический.

### **Темы рефератов**

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу:

1. Перспективы капитального строительства в РФ
2. Инвестиционная деятельность в хлебопекарной промышленности
3. Инвестиционная деятельность в консервной промышленности

4. Инвестиционная деятельность в кондитерской промышленности
5. Инвестиционная деятельность в пивоваренной промышленности
6. Задачи технико-экономического проектирования на современном этапе развития хлебопекарной промышленности
7. Организация и методы проектирования пищевых предприятий
8. Задачи технико-экономического проектирования на современном этапе развития консервной промышленности
9. Стадии проектирования
10. Предпроектные работы
11. Проектные работы
12. Продуктовый расчет на хлебопекарных, кондитерских предприятиях
13. Мощности предприятия
14. Выбор и обоснования технологической схемы
15. График технологического процесса
16. Выбор технологического оборудования
17. Продуктовый расчет на безалкогольных и пивоваренных предприятиях
18. Продуктовый расчет на консервных предприятиях
19. Компоновка основных и вспомогательных помещений
20. Планировка размещения оборудования
21. Расчет рабочей силы
22. Генеральный план пищевого предприятия

**Для промежуточного контроля по компетенции ПК-22**  
*готовностью участвовать в разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;*

### **Темы курсовых работ**

1. Проект предприятия с технологической линией производства батона нарезного.
2. Проект предприятия с технологической линией производства хлеба пшеничного.
3. Проект предприятия с технологической линией производства булочной сдобы.
4. Проект предприятия с технологической линией производства сахарного печенья.
5. Проект предприятия с технологической линией производства безалкогольных напитков.
6. Проект предприятия с технологической линией производства растительных консервов.
7. Проект предприятия с технологической линией производства виноградных соков.
8. Проект предприятия с технологической линией производства плодовых соков.
9. Проект предприятия с технологической линией производства вишневого сока.
10. Проект предприятия с технологической линией производства замороженных полуфабрикатов.
11. Проект предприятия с технологической линией производства свекловичнопектина.
12. Проект предприятия с технологической линией производства цитрусового пектина.
13. Проект предприятия с технологической линией производства яблочного пектина.
14. Проект предприятия с технологической линией производства пектина из кормового арбуза.
15. Проект предприятия с технологической линией производства пектиновых экстрактов.
16. Проект предприятия с технологической линией производства зеленого горошка.



17. Проект предприятия с технологической линией производства огурцов маринованных.
18. Проект предприятия с технологической линией производства томатного сока.
19. Проект предприятия с технологической линией производства компотов.
20. Проект предприятия с технологической линией производства макаронных изделий

**Для промежуточного контроля по компетенции ПК-24**  
*способностью формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства.*

### **Вопросы к экзамену**

1. Основные направления при разработке проектов пищевых предприятий
2. Виды проектов.
3. Отличительные особенности проекта технического перевооружения от проекта реконструкции
4. Нормативные документы, используемые при разработке проектов
5. Основные этапы проектирования.
6. Составные части предпроектного этапа
7. Основная цель ТЭО или ТЭР при проектировании
8. Стадии проектирования пищевого предприятия
9. Что такое типовой проект?
10. Требования, предъявляемые к размещению новых пищевых предприятий.
11. Генплан пищевого предприятия
12. Как осуществляется планировка участка при разработке генплана
13. Требования норм проектирования к экспедиционной зоне.
14. Требования норм проектирования к сырьевой зоне.
15. Объекты, располагаемые в хозяйственной зоне
16. Коэффициенты плотности застройки и использования территории
17. Каким должен быть коэффициент плотности застройки?
18. Состав предприятий отрасли.
19. Подсобно-производственным отделения и помещения на пищевом предприятии
20. Компонировка, ее основное назначения
21. Требования к компоновке.
22. поэтажный план пищевого предприятия
23. Объемно-планировочные решения предприятий отрасли, закладываемые в проектах. Преимущества и недостатки отдельных решений.
24. Требования к размещению складских помещений.
25. Требования к размещению основных производственных отделений и цехов.
26. Требования к размещению основных подсобно-производственных отделений и помещений.
27. Требования к размещению основных вспомогательных помещений.
28. Порядок работы при разработке поэтажных планов
29. Расположение АБК по отношению к производственному корпусу
30. Способы хранения сырья на предприятиях.
31. Бестарное хранение сырья.
32. Типы складов БХМ .
33. Требования норм проектирования к складам БХМ
34. В каких случаях проектируют тарные склады муки?

35. Проектирование бестарного хранения дополнительного сырья
36. Виды внутрипроизводственного транспортирования сыпучего сырья.
37. Оборудование в проектах при пневмотранспорте
38. Что представляет собой механическое транспортирование?
39. Спиральный конвейер для транспортирования сырья.
40. Смешанное транспортирование.
41. Способы транспортирования жидких компонентов.
42. Требования норм проектирования к помещениям для подготовки муки.
43. Назначение производственных бункеров и их размещение.
44. Назначение сборников жидких компонентов и их размещение.
45. Классификация кондитерских предприятий.
46. В каких единицах измеряется производственная мощность кондитерских предприятий.
47. Способы производства кондитерских изделий, закладываемых в проектах.
48. Классификация хлебопекарных предприятий.
49. В каких единицах измеряется производственная мощность хлебопекарных предприятий
50. Какие хлебопекарные предприятия относятся к пекарням?
51. Что понимается под производительностью хлебопекарного предприятия?
52. Специализированные линии, предусматриваемые в проектах хлебозаводов.
53. Классификация макаронных предприятий.
54. В каких единицах измеряется производственная мощность макаронных предприятий.
55. Основные группы производства макаронных изделий.
56. Понятие САПР.
57. Что представляет собой комплекс средств автоматизации?
58. Основные этапы разработки и внедрения САПР.
59. Компоненты и подсистемы САПР.
60. Примеры автоматизации управления и контроля производства.
61. Что понимается под теплоснабжением предприятий?
62. На какие технологические нужды расходуется водяной пар на предприятиях?
63. Назовите возможные варианты теплоснабжения предприятий.
64. Требования к проектированию котельной.
65. Перечислите основных потребителей электроэнергии на проектируемых предприятиях.
66. Требования к проектированию трансформаторной подстанции.
67. Перечислите потребителей холода на проектируемых предприятиях.
68. Требования к проектированию холодильных камер и машинных отделений.
69. Как может осуществляться водоснабжение на проектируемых предприятиях?
70. Схема канализования на проектируемых предприятиях

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Проектирование пищевых предприятий» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

При изучении дисциплины «Проектирование пищевых предприятий» осуществляются следующие виды контроля:

- текущий (внутрисеместровый) контроль осуществляется при выполнении контрольных работ, тестовых заданий, рефератов, курсового проекта вынесенных преподавателем в рейтинг-план;

- семестровые испытания (экзамен) – предполагают на основе оценки уровня знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в течение семестра, установление качества проведенных образовательных услуг и соответствие приобретенных личностных и профессиональных качеств студента целевым установкам дисциплины.

В соответствие с рейтинг-планом дисциплины в 1 семестре осуществляется 3 рубежных контроля. Рубежные контроли проводятся в часы лабораторных занятий, в письменной форме и включают задания по одному или нескольким разделам лекционного курса.

В контрольную работу № 1 входят задания по разделам «Организация проектирования пищевых производств в области продуктов здорового питания населения РФ», «Продуктовые расчеты».

В контрольную работу № 2 входят вопросы по разделам ««Выбор технологической схемы»», «Выбор и обоснование ассортимента продукции».

В рубежный контроль №3 входит тестирование по разделам «лекционного курса».

По каждому рубежному контролю имеются 20 вариантов заданий. Вариант содержит тестовые задания либо теоретические вопросы, охватывающие блок тем, изученных на лекциях.

Итог изучения курса – курсовой проект, защита проводится на зачетной неделе и экзамен – проводится в период экзаменационной сессии.

### **Рефераты**

Реферат - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упрощения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Контрольные (самостоятельные) работы**

**Критериями оценки контрольных (самостоятельных) работ** являются: степень правильности ответа.

Оценка **«отлично»** — приведено изложение правильного ответа; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую в вопросе проблему.

Оценка **«хорошо»** — приведено изложение правильного ответа, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от изложения правильного ответа. В частности: допущены фактические ошибки в содержании.

Оценка **«неудовлетворительно»** — не приведено изложение правильного ответа, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Тестовые задания**

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

«5» (отлично) – 90–100% правильных ответов;

«4» (хорошо) – 70–89% правильных ответов;

«3» (удовлетворительно) – 50–69% правильных ответов;

«2» (неудовлетворительно) – 49% и менее правильных ответов.

## **Критерий оценивания курсового проекта**

Отметка «отлично» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «хорошо» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «удовлетворительно» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся, владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся, не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная литература:**

1. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии : учебное пособие / Д.М. Бородулин, М.Т. Шульбаева, Е.А. Сафонова, Е.А. Вагайцева. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-3436-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112671> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, В.А. Панфилов, С.В. Шахов ; под редакцией В.А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература:**

1. Иванов, Н.В. Проектирование зданий и сооружений предприятий пищевой промышленности. / Н.В. Иванов. – М. : Стройиздат, 2007. – 255 с.
2. Петров, В.И. Основы проектирования предприятий пищевой промышленности / В.И. Петров. – Кемеровский ТИПП; 2008. – 119 с.
3. Дворецкий, С.И. Автоматизированное проектирование технологических установок и производств : методические указания к выполнению курсовой работы / С.И. Дворецкий. – Тамбов: ТГТУ, 2010 – 29 с.

4. Дворецкий, С.И. Основы проектирования химических производств / С.И. Дворецкий, Г.С. Кормильцин, Е.М. Королькова. – Тамбов : ТГТУ, 2010. – 183 с.

6. Гребенюк, С.М. Расчеты и задачи по процессам и аппаратам пищевых производств / С.М. Гребенюк, И.М. Михеева. – М. : Агропромиздат, 2010. – 304 с.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

– ЭБС

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная
4	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов

### **Перечень Интернет-сайтов:**

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
2. ЕДИНОЕ ОКНО Доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.twirpx.com/>.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

3. Сокол Н.В. Практикум по дисциплине «Проектирование пищевых предприятий» для проведения лабораторных занятий и организации самостоятельной работы студентов в целях освоения профессиональных компетенций по дисциплине «Проектирование пищевых предприятий» для студентов направления 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень магистратуры).- Краснодар: Кубанский ГАУ, 2017. – 86с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/3\\_Praktikum\\_proektirovanie.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/3_Praktikum_proektirovanie.pdf)

4. Сокол Н.В. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование пищевых предприятий» для организации самостоятельной работы студентов в целях освоения профессиональных компетенций по дисциплине «Проектирование пищевых предприятий» для студентов направления 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень магистратуры).- Краснодар: Кубанский ГАУ, 2017 – 40с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/4\\_METODICHKA\\_KURSOVOI\\_PROEKTIROVANIE.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/4_METODICHKA_KURSOVOI_PROEKTIROVANIE.pdf)

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования

#### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Проектирование пищевых предприятий	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13



	(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	--	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые

	проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

*Студенты с нарушениями зрения*

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

***Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности  
передвижения***

## **и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

## **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

***Студенты с прочими видами нарушений***  
**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной**

**и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.