

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Основы технологического проектирования»**

**Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

**Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья»**

**Квалификация (степень) выпускника – бакалавр**

**Форма обучения - очная**

**Владикавказ 2023**

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению *19.03.02 Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г., № 1041, учебным планом подготовки бакалавров по направлению *19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья*, Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 7 от 25.04.2023 г.).

Составитель: к.т.н., доцент Хмелевская А.В.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры технологии продуктов питания

(протокол от «07» апреля 2023 г. № 12/22-23).

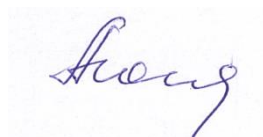
Зав. кафедрой



Б.М. Маркарян

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии  
(протокол от «21» апреля 2023 г. № 8/22-23)

Председатель совета факультета



Ф.А. Агаева

*Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета Протокол № 7 от 25.04.2023 г.*

## 1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы (108 час).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	4	-
Семестр	7	-
Лекции	18	-
Практические занятия	72	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	90	-
Самостоятельная работа	18	-
Курсовая работа	-	-
Экзамен	-	-
Зачет	+	-
Общее количество часов	108	-

## 2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Основы технологического проектирования» в соответствии с Профессиональным стандартом 22.003 «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2019 г. № 694н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 июня 2020 г., регистрационный № 58531) является приобретение студентами необходимых теоретических знаний и формирование практических навыков по технологическому проектированию производств в соответствии с современным уровнем требований, которые предъявляются к подготовке бакалавров по направлению «Продукты питания из растительного сырья».

Указанные цели направлены на формирование системы компетенций для:

- участия в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств;
- пользования нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий, участия в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;
- готовности к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений;
- способности обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбора оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

**Б1.В.24**Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Технология отрасли» (ПК-3); «Технологическое оборудование отрасли» (ПК-3).

Кроме того, дисциплина имеет сопутствующие связи с дисциплинами части ОПОП, формируемыми участниками образовательных отношений, которые создают необходимую теоретическую базу и формируют достаточные практические навыки для понимания и осмысления информации, излагаемой в новом курсе.

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент **должен:**

**знать:**

- основные литературные источники и справочную литературу; общие технологические схемы производства продуктов питания из растительного сырья;
- сущность физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе технологий пищевых производств;
- технологию производства хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий;
- методы испытаний сырья, готовой продукции;

**уметь:**

- осуществить подбор оборудования при производстве пищевых продуктов из растительного сырья;
- самостоятельно проводить оценку качества сырья и готовой продукции; пользоваться методиками анализов;
- использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья;
- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации пищевых продуктов; вести документирование всех процедур системы, форм и способов регистрации данных;

**владеть:**

- знаниями и способностью их применять в совершенствовании технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- методикой разработки рекомендаций по переработке и рациональному использованию сырья растительного происхождения;
- навыками изучения и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки и будущей профессиональной деятельности;
- оценкой современных достижений науки и технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины, будут использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Основы технологического проектирования» формирует ряд профессиональных компетенций, которые оказывают большое влияние на качество подготовки выпускников и их дальнейшую профессиональную деятельность.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))**

Изучение курса «Основы технологического проектирования» предполагает формирование у студента следующих компетенций:

**ПК-3. Способен проектировать и провести научное исследование проблемы в профессиональной области с использованием современных методов исследования, подготовить и представить квалификационную работу**

**ПК-3.1.** Ориентируется в методологии научного исследования в изучаемой области научного знания; способы сбора, оформления и интерпретации экспериментальных данных; требования к написанию и оформлению научных текстов.

**ПК-3.2.** Проектирует программы исследования в рамках выбранной проблематики; определяет методы теоретического и экспериментального исследования научной проблемы; планирует и проводит экспериментальное исследование; использует разные способы сбора, обработки и интерпретации данных, полученных в ходе теоретического анализа научной

проблемы и экспериментальным путем; оформляет, анализирует, обобщает и представляет полученные результаты исследования научной проблемы в соответствии с предъявляемыми требованиями; использует в процессе исследовательской деятельности информационные технологии; создает и оформляет научный текст.

**ПК-3.3.** Проектирует программу исследования научной проблемы на основе методов проведения экспериментального исследования; способов интерпретации, обобщения и представления экспериментальных данных; умением создавать и оформлять связный научный текст.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**В категории "Профессиональные компетенции выпускников"**

**ПК-3:**

**Знать:**

- классификацию и структуру предприятий отрасли;
- технологии соответствующих производств и оборудование, используемые при реализации процессов технологии; принципы и подходы к решению ряда задач в рамках проектирования предприятий отрасли;
- основные требования к организации проектных работ, последовательность их выполнения.

**Уметь:**

- обосновывать экономическую целесообразность инвестирования в строительство или реконструкцию предприятия;
- разработать (выбрать) аппаратурно-технологическую схему производства; подобрать тип и определить количество машин и аппаратов, необходимых для работы предприятия;
- выполнять компоновочные чертежи производственного корпуса.

**Владеть:**

- навыками расчета и подбора оборудования;
- навыками работы с методическими, нормативными материалами и стандартами в области технологии и проектирования.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (частично) следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ) и трудовые функции (ТФ):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	Код	Наименование	Наименование	Код
<b>Область профессиональной деятельности: 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака</b> <b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический, научно-исследовательский</b>				
22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья Наименование вида профессиональной деятельности: Производство продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	D	Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	D/01.6

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств

(включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ неде ли	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литера тура
		лек.	пр.,	Содержание	Часы		min	max	
1-2	<b>Тема 1. Введение.</b> Цель и задачи дисциплины. Общие положения о проектировании предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья. Особенности проектирования перерабатывающих предприятий.	2	8	Нормативная база проектирования – нормы технического проектирования, строительные нормы и правила и др.	2	устный ответ	0	<b>4,0</b>	[1]- [6], [7]- [11]
3-4	<b>Тема 2. Разработка технологической части проекта предприятия по производству продуктов питания из растительного сырья.</b> Расчет мощности проектируемого предприятия. Выбор технологии производства. Разработка технологической схемы производства. Общие принципы анализа, расчета и выбора технологического оборудования. Продуктовые и сырьевые расчеты. Расчет производственных площадей при проектировании. Общие принципы компоновки технологического оборудования.	2	8	Расчет производственных площадей. Расчет складских помещений.	2	устный ответ реферат работа на практических занятиях	0	<b>4,0</b>	[1]- [6], [7]- [11]
5-6	<b>Тема 3. Разработка технической части проекта предприятия по производству продуктов питания из растительного сырья.</b> Безопасность деятельности и охрана окружающей среды. Основные требования и общие принципы проектирования системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения и канализации, энерго- и газоснабжения.	2	8	Основные требования безопасности к технологическому процессу и оборудованию. Противопожарная безопасность. Экологическая безопасность. Расчет расхода воды, пара, холода, электроэнергии, газа.	2	устный ответ реферат работа на практических занятиях	<b>0</b>	<b>4,0</b>	[1]- [6], [7]- [11]
7-8	<b>Тема 4. Проектирование хлебопекарных предприятий.</b> Особенности построения технологического процесса, объемно-планировочных решений.	2	8	Общие схемы производства хлебобулочных изделий.	2	устный ответ реферат работа на практических занятиях	0	<b>4,0</b>	[1]- [6], [7]- [11]

9-10	Тема 5.Проектирование предприятий по производству хлебобулочных изделий малой мощности. Особенности построения технологического процесса, объемно-планировочных решений.	2	8	Общие схемы производства хлебобулочных изделий на пекарнях.	2	устный ответ работа на практических занятиях	0	4,0	[1]- [6], [7]- [11]
	Текущая работа студентов						0	20	
	1 рубежное компьютерное тестирование						0	15	
11-12	Тема 6. Проектирование предприятий по производству макаронных изделий. Особенности построения технологического процесса, объемно-планировочных решений.	2	8	Общие схемы производства макаронных изделий.	2	устный ответ реферат работа на практических занятиях	0	5,0	[1]- [6], [7]- [11]
13-14	Тема 7. Проектирование кондитерских фабрик по производству сахаристых изделий. Разработка технологических схем, компоновки оборудования в производственных помещениях. Особенности построения технологического процесса.	2	8	Общие схемы производства сахаристых кондитерских изделий.	2	устный ответ работа на практических занятиях	0	5,0	[1]- [6], [7]- [11]
15-16	Тема 8. Проектирование предприятий по производству мучных кондитерских изделий. Разработка технологических схем, компоновки оборудования в производственных помещениях. Особенности построения технологического процесса.	2	8	Общие схемы производства мучных кондитерских изделий.	2	устный ответ работа на практических занятиях реферат	0	5,0	[1]- [6], [7]- [11]
17-18	Тема 9. Техничко-экономическое обоснование проекта. Составление сметы и основные технико-экономические показатели.	2	8	Техничко-экономическое обоснование проектируемого (реконструируемого) предприятия.	2	устный ответ работа на практических занятиях реферат	0	5.0	[1]- [6], [7]- [11]
	2-ое рубежное компьютерное тестирование						0	15	
	Текущая работа студентов						0	20	
	Итого:	18	72		18		0	70	



**Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## 6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

**Информационно-развивающие технологии**, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

**Презентации** на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Презентации предполагаются по темам: «Проектирование технологических линий для производства печенья»; «Проектирование технологических линий для производства карамели»; «Проектирование технологических линий производства ржаных заквасок»; «Проектирование тестомесильного отделения».

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Ситуационные задания** – способ проверки знаний, позволяющий в условной обстановке решать конкретные реальные задачи. Одной из целей решения ситуационных заданий является выработка у студентов навыков в решении конкретных ситуаций, с которыми они постоянно встречаются на практике. Чем типичнее будет ситуация, тем активнее пройдет занятие и эффективнее будет её результат. И, наконец, ситуационные задания способствуют развитию системного мышления и применению этих знаний к решению конкретных задач практической деятельности.

Решение ситуационных задач предусмотрено по теме: «Технико-экономическое обоснование строительства», «Технико-экономическое обоснование реконструкции».

**Групповая дискуссия** (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 18 час) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к практическим занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

### **Формы самостоятельной работы студентов:**

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в Power Point;
- в) подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) подготовка к участиям в дискуссиях.

### **Методические рекомендации по написанию рефератов**

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе MicrosoftWord и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – TimesNewRoman , размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

### **Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации**

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста

и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

### **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Основы технологического проектирования»**

Дисциплина *«Основы технологического проектирования»* читается в течение одного семестра, практические занятия - в объеме 72 час.

Практические занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по технологическому проектированию предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья..

Выполнению практической работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы. Результаты выполненной работы оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. Каждое выполненное практическое задание должно быть оформлено должным образом и сдано преподавателю, проводившему практические занятия.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

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

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

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

### **Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения**

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах,

коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных, практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий (на практических занятиях), промежуточный (рубежная аттестация - тестирование), итоговый (зачет в 7 семестре).

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Промежуточный контроль – тестирование по отдельным разделам дисциплины.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Итоговый контроль знаний по дисциплине – зачет.

Итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Примерная тематика рефератов  
(для формирования компетенций ПК-3)**

1. Общие схемы производства хлеба.
2. Общие схемы производства печенья.
3. Общие схемы производства конфет.
4. Общие схемы производства хлебобулочных изделий.
5. Общие схемы производства кремовых кондитерских изделий.

**Критерии формирования оценок**

4 балла ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

3 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

2 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1 балл - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Максимальное количество баллов за реферат на семинаре – 4 балла.

Максимальное количество баллов за проектную разработку/участие в дискуссии – 5 баллов.

**Оценочный лист защиты рефератов (докладов)**

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
<b>1. Качество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)</b>		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
3. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
<b>II. Качество доклада</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		



Общая оценка за доклад		
<b>III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
<b>Итоговая оценка за защиту</b>		

**Примерная тематика презентаций  
(для формирования компетенций ПК-3)**

1. Проектирование технологических линий для производства хлеба.
2. Проектирование технологических линий для производства печенья.
3. Проектирование технологических линий производства ржаных заквасок.
4. Проектирование тестомесильного отделения.

**Критерии оценивания студента за подготовку презентации**

<b>Крите рии/б аллы</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2-1</b>
<b>Содержание презентации</b>	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
<b>Дизайн презентации</b>	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.

Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные
---------------------------	---	--	--	--------------------------------

### Критерии оценки практических/семинарских работ

Практические/семинарские занятия призваны научить студента самостоятельно работать с источником, анализируя его с позиций достоверности и информативности.

Целью практических занятий/семинаров для студентов, приступающих к изучению курса, является:

- более глубокое знакомство с некоторыми узловыми вопросами соответствующего раздела;
- обретение навыков научно-исследовательской работы на основе анализа текстов источников и применение различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу;
- формированию обще профессиональных и профессиональных компетенций курса.

Критерии оценки:

4 балла – студент, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи, активно участвует в работе группы на семинаре.

3 балла – студент, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, но может критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам, активно участвует в работе группы на семинаре.

2 балла – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская отдельные неточности, знает источниковый материал и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер.

### Типовые задания для практических занятий

**Тема 1.** Особенности проектирования перерабатывающих предприятий.

**Тема 2.** Выбор технологии производства.

**Тема 3.** Разработка технологической схемы производства.

**Тема 4.** Общие принципы анализа, расчета и выбора технологического оборудования.

**Тема 5.** Продуктовые и сырьевые расчеты.

### **Критерии формирования оценки контрольной работы**

Подготовка к аудиторной контрольной работе требует изучения лекционного материала и вопросов по пройденным темам практических/семинарских работ. Акцент делается на определениях, терминах, содержании понятий, датах, именах, характеристиках отдельных групп источников.

Особенностью проведения модульных работ является то, что курс разбит на тематические блоки, которые и определяют тематику модульных контрольных работ в соответствии с объемом изученного материала. Вопросы и задания для контрольных работ студенты получают заранее от преподавателя.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения контрольной работы.

Критерии оценки:

4 балла – все задания контрольной работы выполнены верно, на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

3 балла – задания контрольной работы выполнены верно, не на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

2 балла – контрольная работа выполнена частично, на вопросы нет четко сформулированных ответов.

1 балл - выполнено одно задание из предложенных в варианте работе.

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 4 балла.

### **Примерные варианты контрольных работ (для формирования компетенций ПК-3)**

#### **Задание № 1**

1. Рассчитать средневзвешенную влажность сырья при производстве хлеба Белого из пшеничной муки высшего сорта.
2. Рассчитать пофазную рецептуру производства хлеба Дарницкого, вырабатываемого на классической опаре с откидом спелого теста в количестве 10 кг.

#### **Задание № 2**

1. Рассчитать расход воды для приготовления теста на батон нарезной.
2. Рассчитать выход хлеба Столичного, влажность муки ржаной 13,2%, пшеничной – 14,0%.

### **Примерные вопросы для проведения I рубежной аттестации (для формирования компетенций ПК-3)**

1. Как классифицируют предприятия по производственной мощности?
2. Как представлена структура хлебозавода, кондитерской и макаронной фабрики?
3. Как классифицируют пищевые добавки, используемые в хлебопечении, кондитерском и макаронном производстве?
4. Какие новые виды сырья используют при производстве хлеба, кондитерских, макаронных изделий?
5. Каковы нормы потребления хлеба?
6. Каковы нормы потребления кондитерских изделий?
7. Каковы нормы потребления кондитерских изделий?
8. Какие номенклатурные показатели характеризуют качество продукции?
9. Какие показатели относят к показателям назначения?
10. Какие показатели относят к показателям технологичности?
11. Какие показатели относят к показателям транспортабельности?
12. При решении каких задач выполняется проектирование хлебозаводов, кондитерских и макаронных фабрик?
13. Что относят к понятию «новое строительство»?
14. Что понимают под «расширением действующего предприятия»?

15. Что предусматривает реконструкция действующих предприятий?
16. В чем заключается модернизация?
17. Какие основные задачи технико-экономического обоснования?
18. Какие показатели необходимы для расчета производственной мощности?
19. Какую площадь должна занимать кондитерская фабрика средней мощности?
20. Какие разделы проектного задания относят к основным?
21. Какие вопросы отражаются в технологическом разделе?
22. Какое оборудование используют при уточнении мощности хлебозавода?
23. Что разрабатывается в графической части строительного раздела?
24. Что понимают под производственной мощностью предприятия?
25. Что является единицей мощности хлебозавода?
26. Чему равна продолжительность смены в кондитерской промышленности?
27. Чему равна продолжительность смены в хлебопекарной промышленности?
28. Чему равно число рабочих дней в году кондитерской фабрики?
29. Чему равно число рабочих дней в году хлебозавода?
30. Как рассчитывается часовая производительность печи?
31. Что понимают под выходом продукции?
32. Что учитывают при расчете выхода продукции?
33. Какие показатели необходимо иметь при расчете сырья?
34. Какие особенности расчета полуфабрикатов в кондитерском производстве?
35. Какие материалы относят к вспомогательным?
36. Какие величины учитывают при расчете складских помещений?
37. Какие величины учитывают при определении выхода макаронных изделий?
38. Что учитывают при составлении недельного графика работы автоматических линий макаронной фабрики?
39. Как определяют фактическую производственную мощность макаронной фабрики?
40. Какие добавки и обогатители используют при производстве макаронных изделий?

**Примерные вопросы для проведения II рубежной аттестации  
(для формирования компетенций ПК-3)**

1. Какими документами руководствуются при разработке архитектурно-строительной части дипломного проекта?
2. В соответствии с каким СНиП проектируют генеральный план кондитерских фабрик?
3. Какие площадки предусматривают на территории помимо основных и вспомогательных зданий и сооружений?
4. Какой должна быть ширина проезжей части дороги к производственным корпусам?
5. Какой должна быть ширина маневровой площадки для автотранспорта?
6. Какой высоты должно быть ограждение территории предприятия?
7. В каком масштабе выполняется генеральный план?
8. Какими группами помещений, помимо основных и вспомогательных производственных, должны располагать хлебозаводы, кондитерские и макаронные фабрики?
9. Какие сетки колонн принимают при проектировании производственных помещений?
10. Какой может быть минимальная высота производственных помещений?
11. Какие сетки колонн используют при проектировании предприятий малой мощности?
12. Какие параметры должны быть приведены в разделе по санитарно-технической

части?

13. Какая система отопления принимается для производственных цехов хлебозаводов, макаронных фабрик?
14. Какие помещения являются помещениями со значительным тепловыделением?
15. Какие помещения относятся к пыльным?
16. В каких случаях предусматривают аспирационные установки?
17. На каких рабочих местах предусматривают воздушное душирование?
18. В каких помещениях кондитерских фабрик предусматривается кондиционирование воздуха?
19. Где используют кондиционирование воздуха на хлебозаводе?
20. Какие режимы поддерживают в складе готовой продукции кондитерской фабрики?
21. Какие оптимальные параметры расстойки?
22. Как организуют водоснабжение на предприятиях?
23. На какие нужды расходуют воду?
24. Как делят сточные воды?
25. Каким является ориентировочный расход воды на 1 т ржаного хлеба?
26. Каким является ориентировочный расход воды на 1 т пшеничного хлеба?
27. На какие нужды расходуется тепловая энергия?
28. Котлы каких марок устанавливают в котельных небольших предприятий?
29. С какой целью предусматривают воздушные компрессорные станции?
30. Что учитывают при подсчете электрических нагрузок?
31. Какие мероприятия по охране труда предусматриваются в проектах?
32. Какие вредности встречаются на хлебозаводах, кондитерских и макаронных фабриках?
33. Что учитывают при расчете объема производства продукции в натуральном выражении?
34. В каких ценах рассчитывают объем товарной продукции?
35. Чему ориентировочно равны транспортно-заготовительные расходы на сырье?
36. Чему равен полезный фонд рабочего времени одного рабочего?
37. Какие категории работающих учитывают при определении численности работающих на предприятии?
38. Какие статьи затрат учитывают при расчете себестоимости продукции?
39. Как определяют прибыль продукции?
40. Как определяют расчетную рентабельность?

### **Примерные тестовые задания (для формирования компетенций ПК-3)**

Хлебозаводы классифицируют по производственной мощности на три группы:

- малой мощности – до 25 т/сут; средней мощности – 25-100 т/сут; большой мощности – более 100 т/сут;
- малой мощности – до 30 т/сут; средней мощности – 30-60 т/сут; большой мощности – более 60 т/сут;
- малой мощности – до 15 т/сут; средней и большой мощности – 15-50 т/сут.

По производственной мощности кондитерские предприятия делятся на 4 основных типа:

малой мощности – до 12 тыс. т/год; средней мощности – 12-30 тыс. т/год; большой мощности – более 30 тыс. т/год;  
малой мощности – до 20 тыс. т/год; средней мощности – 20-30 тыс. т/год; большой мощности – более 30 тыс. т/год;  
малой мощности – до 5 тыс. т/год; средней мощности – 5-10 тыс. т/год; большой мощности – более 10 тыс. т/год.

Структура хлебозавода, кондитерской и макаронной фабрики представлена:

производственными цехами, подсобными помещениями и цехами, складскими помещениями;  
производственными и складскими помещениями;  
производственными, подсобными помещениями.

Пищевые добавки используют для:

регулирования вкуса, консистенции, увеличения сохранности;  
изменения цвета изделий;  
консервации изделий.

Норма потребления кондитерских изделий в год составляет:

90-100 кг;  
15-17 кг;  
50-80 кг.

Качество продукции характеризуют следующие номенклатурные показатели:

назначения, сохраняемости, технологичности;  
органолептические;  
физико-химические.

К показателям назначения относят:

внешний вид, срок годности;  
физико-химические показатели;  
органолептические, физико-химические показатели, требования к установке.

К показателям технологичности относят:

органолептические и физико-химические;  
показатели эстетичности;  
удельные расходы сырья, материалов, труда, времени.

Показатели транспортабельности определяют:

условия и способы транспортировки;  
сроки и условия хранения;  
виды тары и упаковки.

Проектирование хлебозаводов, кондитерских и макаронных фабрик выполняется при:

новом строительстве;  
реконструкции, модернизации;  
новом строительстве, реконструкции, модернизации.

К новому строительству относят:

строительство объектов основного, подсобного, обслуживающего назначения,  
создание новой мощности;  
создание новой производственной мощности;  
строительство объектов основного назначения.

Расширение действующего предприятия предусматривает:

создание новой производственной мощности;  
строительство дополнительных производств;  
строительство дополнительных производств и новых цехов на территории действующих предприятий.

Что предусматривает реконструкция действующих предприятий?

строительство дополнительных цехов;  
строительство обслуживающих и подсобных помещений;  
переустройство существующих цехов с совершенствованием производства.

Модернизация заключается в:

усовершенствовании действующего оборудования;  
переустройстве цехов;  
строительстве новых цехов.

Основные задачи технико-экономического обоснования следующие:

проверка необходимости строительства, определение производственной мощности, ассортимента;  
проверка необходимости нового строительства;  
определение профиля производства, ассортимента.

Для определения производственной мощности необходимы:

численность населения и мощность действующих производств;  
численность населения и нормы потребления;  
численность населения, нормы потребления, производственная мощность.

Кондитерская фабрика средней мощности должна занимать площадку:

1,5-1,8 га;  
2,3-2,5 га;  
2,5-2,8 га.

К основным разделам проектного задания относят:

технико-экономический, санитарно-технический;  
технико-экономический, технологический, строительный;  
технологический, энергоснабжение.

Кондитерская фабрика малой мощности должна занимать площадку:

- а) 1,5-1,8 га;
- б) 2,3-2,5 га;
- в) 2,5-2,8 га.

Кондитерская фабрика большой мощности должна занимать площадку:

- 1,5-1,8 га;
- 2,3-2,5 га;
- 2,5-2,8 га.

В технологическом разделе отражаются следующие вопросы:

ассортимент, технологические схемы производства;  
производственная мощность, источники снабжения;  
районы сбыта продукции.

При уточнении мощности хлебозавода проводят:

расчет мощности линий;  
расчет мощности печей;  
расчет мощности тестоделителей.

В строительном разделе разрабатываются:

аппаратурно-технологические схемы;  
планы и разрезы основного производства;  
компоновка производственных цехов.

Под производственной мощностью предприятия понимают:

способность вырабатывать максимально возможное количество продукции;  
мощность основных линий;  
мощность ведущего оборудования.

Единицей мощности хлебозавода является:

- 1 тыс. т в год;
- 1 т/сут;
- 1 т/месяц.

Продолжительность смены в кондитерской промышленности равна:

- 7,8 часа;
- 7,67 часа;
- 7,3 часа.

Продолжительность смены в хлебопекарной промышленности равна:

- 7,8 часа;
- 7,67 часа;
- 7,3 часа.

Число рабочих дней в году кондитерской фабрики равно:



250 дней;  
330 дней;  
365 дней.

Число рабочих дней в году хлебозавода равно:

250 дней;  
330 дней;  
365 дней.

Часовая печи рассчитывается по формуле:

$P_{\text{ч}} = N \cdot n \cdot g \cdot \text{производительность } 60 / t_{\text{в}};$

$P_{\text{ч}} = (N_1 + N_2) \cdot G \cdot 60 / P;$

$P_{\text{ч}} = (B - a) / (l + a).$

Выход продукции – это:

количество затраченной муки;  
количество хлеба из 100 кг муки;  
количество хлеба из 1000 кг муки.

При расчете выхода продукции учитывают:

количество и влажность сырья;  
количество и влажность теста;  
количество, влажность сырья и теста, затраты.

При сырьевом расчете используют следующие показатели:

рецептуры;  
производственная мощность в ассортименте;  
ассортимент, унифицированные рецептуры, мощность по групповому ассортименту,  
выход продукции.

В кондитерском производстве рассчитывают:

собственные полуфабрикаты;  
собственные и полуфабрикаты «со стороны»;  
полуфабрикаты «со стороны».

К вспомогательным материалам относят:

короба, ящики;  
тароупаковочные материалы;  
материалы на завертку, упаковку.

При расчете складов учитывают:

нормативные запасы;  
суточный расход сырья;  
нормативный срок хранения.

При определении выхода макаронных изделий учитывают:

учтенные потери;  
безвозвратные потери;  
технологические затраты, учтенные и безвозвратные потери.

При составлении недельного графика работы автоматических поточных линий учитывают:

количество смен занятости линий;  
количество линий;  
количество рабочих дней.

Фактическую мощность макаронной фабрики рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{сут}} = M_{\text{т}} \cdot K/n;$$

$$M_{\text{сут}} = M \cdot G/N;$$

$$M_{\text{сут}} = M \cdot n.$$

При производстве макаронных изделий используют следующие добавки:

яичные продукты, сухое молоко, томат-пасту;  
меланж, соки;  
сухие молочные продукты.

При разработке архитектурно-строительной части дипломного проекта руководствуются:

техническим регламентом на продукцию;  
техническими условиями;  
строительными нормами и правилами.

Генеральный план кондитерских фабрик проектируют в соответствии:

с ГОСТами;  
с СНиП;  
с ТУ.

Помимо основных и вспомогательных помещений на территории располагают:

площадки для хранения тары, контейнеров для мусора;  
складские помещения;  
площадки для готовой продукции.

Ширина проезжей части дороги к производственным корпусам должна быть равна::

4 м;  
7 м;  
1,5 м.

Ширина маневровой площадки для автотранспорта должна быть не менее:

30 м;  
15 м;  
10 м.

Высота ограждения территории предприятия должна быть не менее:

- 1,5 м;
- 2 м;
- 2,2 м.

Генеральный план выполняется в масштабе:

- 1:100;
- 1:200;
- 1:500.

Хлебозаводы, кондитерские и макаронные фабрики должны располагать следующими помещениями:

- основными и подсобными;
- основными, вспомогательными, бытовыми;
- основными, подсобными, административно-бытовыми и др.

При проектировании производственных помещений применяют следующие сетки колонн:

- 5x5 м; 5x8 м; 5x10 м;
- 6x6 м; 6x9 м; 6x12 м;
- 2x2 м; 2x8 м; 2x10 м.

Минимальная высота производственных помещений кондитерских фабрик равна:

- 3,6 м;
- 2,6 м;
- 3,2 м.

При проектировании предприятий малой мощности применяют следующие сетки колонн:

- 6x12 м; 6x18 м; 6x24 м;
- 6x6 м; 6x9 м; 6x12 м;
- 5x5 м; 5x8 м; 5x10 м.

В разделе «санитарно-техническая часть» должны быть приведены данные о параметрах:

- водоснабжения, электроснабжения;
- топливоснабжения, газоснабжения;
- водоснабжения, отопления, вентиляции.

Для производственных помещений хлебозаводов принимается следующая система отопления

- воздушно-приточная;
- водяная;
- паровая.

К помещениям со значительным тепловыделением относят:

пекарные залы, варочные и сушильные отделения;  
просеивательные отделения, сиропные;  
моечные и мешковыбивальные.

К пыльным относят следующие помещения:

топочные, варочные;  
склады бестарного хранения, просеивательные;  
санитарной обработки тары, помещения водобаков.

Аспирационные установки предусматривают от:

варочных и сироповарочных котлов;  
котельных установок;  
просеивателей, бункеров над автовесами.

Воздушное душирование предусматривают:

в котельных;  
в мукопросеивательных отделениях;  
у печей и расстойных шкафов.

Кондиционирование воздуха предусматривается в следующих помещениях кондитерских фабрик:

варочные и сироповарочные;  
отделения сушки крахмала;  
заверточные, упаковочные отделения.

На хлебозаводе кондиционирование воздуха применяют:

в процессе расстойки, хранения хлеба;  
в процессе выпечки хлеба;  
в процессе тестоприготовления.

В складе готовой продукции кондитерской фабрики поддерживают следующие режимы:

$t = 18-20^{\circ}\text{C}; \varphi = 65\%$ ;  
 $t = 10-12^{\circ}\text{C}; \varphi = 80\%$ ;  
 $t = 2-4^{\circ}\text{C}; \varphi = 40\%$ .

Оптимальные параметры расстойки следующие:

$t = 33-40^{\circ}\text{C}; \varphi = 75-80\%$ ;  
 $t = 30-35^{\circ}\text{C}; \varphi = 70-75\%$ ;  
 $t = 40-45^{\circ}\text{C}; \varphi = 70-80\%$ .

Водоснабжение на предприятиях организуют:

из артезианских скважин;  
из колодцев;

от городской водопроводной сети.

Воду расходуют на следующие нужды:

технологические, санитарно-бытовые;  
питание котельных;  
холодные и котельные установки.

Сточные воды по характеру загрязнений делят на:

бытовые, производственные;  
санитарные, питьевые;  
технические, питьевые.

На 1 т ржаного хлеба ориентировочно используют:

450-600 л воды;  
500-750 л воды;  
800 л воды.

На 1 т пшеничного хлеба ориентировочно используют:

450-600 л воды;  
500-750 л воды;  
800 л воды.

Тепловая энергия расходуется на:

технологические нужды;  
санитарно-технические нужды;  
технологические, санитарно-технические, хозяйственно-бытовые нужды.

В котельных небольших предприятий устанавливают котлы марок:

ДКВР;  
АБВ;  
Е-35; Е-50.

Воздушные компрессорные станции предусматривают:

для обеспечения систем пневмотранспорта сжатым воздухом;  
для обеспечения котельных;  
для складских помещений.

Электрическая нагрузка делится на:

электросиловую и электроосвещение;  
трансформаторную и распределительную;  
активную и реактивную.

Проектные решения принимаются в соответствии с:

санитарными нормами;

противопожарными нормами;  
правилами техники безопасности, санитарными и противопожарными нормами.

На хлебозаводах, кондитерских и макаронных фабриках присутствуют следующие вредные вещества:

мучная пыль;  
топочные газы;  
мучная пыль, окислы углерода.

При расчете объема продукции в натуральном выражении учитывают:

производительность линий;  
производительность линий и печей, количество линий и печей, режим работы;  
режим работы.

Объем товарной продукции рассчитывают:

в розничных ценах;  
в оптовых ценах;  
в расчете на 365 дней.

Транспортно-заготовительные расходы на сырье ориентировочно принимают равными:

1,5-2,0 руб. на 1 т продукции;  
1-2 % от стоимости сырья;  
2-10 руб. от стоимости сырья.

Полезный фонд рабочего времени одного рабочего равен:

365 дней;  
225-230 дней;  
330-340 дней.

При определении численности работающих на предприятии учитывают:

численность рабочих производственных и вспомогательных;  
численность служащих;  
численность рабочих, служащих, ИТР.

При расчете себестоимости продукции учитывают следующие затраты:

затраты на сырье, транспортно-заготовительные расходы;  
затраты на сырье, производственные расходы;  
затраты на сырье, топливо, энергию, производственные и внепроизводственные расходы.

Прибыль продукции определяют по формуле:

$$\begin{aligned} P &= C_{\Pi} - T; \\ P &= T - C_{\Pi}; \\ P &= T / C_{\Pi}. \end{aligned}$$

Расчетную рентабельность определяют по формуле:

$$P = \Pi \cdot 100 / (O + H);$$

$$P = \Pi / (H - O);$$

$$P = \Pi \cdot 100 / (O - H).$$

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

#### Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
<b>Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:</b>	<b>20</b>
- работа на практических занятиях	7
- реферат	4
- презентация	5
- контрольная работа	4
<b>1-я рубежная письменная контрольная работа</b>	<b>15</b>
<b>Текущая оценка студента в течение 10-15 недели, в том числе:</b>	<b>20</b>
- работа на практических занятиях	7
- реферат	4
- презентация	5
- контрольная работа	4
<b>2-я рубежная письменная контрольная работа</b>	<b>15</b>
<b>Итого</b>	<b>70</b>

#### Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-70 баллов:

**1-я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических занятиях

**2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических занятиях

Промежуточный контроль:

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен. За устный ответ на экзамене студент получает 0-50 баллов.

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/3):2$$

где  $T_1 + T_2$  - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$  - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

Э/З - количество баллов, набранных на экзамене/зачете.

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен/зачет в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

**Вопросы для подготовки к зачету  
(для формирования компетенций ПК-3)**

**Оценка ответа студента на зачете**

<i><b>Характеристика ответа</b></i>	<i><b>баллы</b></i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35



Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)</b>	<b>Минимальный уровень» (56-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
<p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p>«Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>

### Описание критериев оценивания

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</li> </ul> <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<b>Оценка</b>	<b>Оценка</b>	<b>Оценка «хорошо» /</b>	<b>Оценка «отлично» /</b>

<b>«неудовлетворительно» /незачтено</b>	<b>«удовлетворительно» / «зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>
---	--	------------------	------------------

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***а) основная литература:***

1. Проектирование хлебопекарных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Борисова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62565.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Стабровская О.И. Проектирование хлебопекарных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стабровская О.И., Романов А.С., Марков А.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Троицкий мост, 2011.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40887.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Хромеев В.М. Технологическое оборудование хлебопекарных и макаронных фабрик./ В. М. Хромеев. - М: Гиорд, 2008. - 480 с.
4. Олейникова А.Я. Проектирование кондитерских фабрик. / А.Я. Олейникова., Г.О. Магомедов. - Воронеж: ВГТА, 2000 - 212с.
5. Буров Л.А. Проектирование макаронных фабрик.- М.:Пищеваяпромышленность, 1972.-285 с.
- 6.Пивоваренная инженерия: технологическое оборудование отрасли - СПб. Издательство «Профессия», 2009. – 1000 с.

### ***б) дополнительная литература:***

7. Поландова Р.Д., Богатырева Т.Г. Методическое руководство по производству жидких дрожжей на хлебопекарных предприятиях. – М.: ГосНИИХП, 2001. – 54с.
- 8.Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания/Под ред. В.А.Тутульяна, А.П. Нечаева.-М.:Дели плюс, 2014.-200с.
- 9.Сборник технологических инструкций для производства хлебобулочных изделий. – М.: Прейскурантиздат, 1989. – 493с.
- 10.Сборник технологических инструкций, правил и нормативных материалов по производству винодельческой продукции/ под ред. Валуйко Г.Г. – М.:Агропромиздат, 2005. – 511с.
11. Типсина Н.Н. Практикум по проектированию предприятий отрасли./ Н.Н. Типсина, Г.К. Селезнева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. -Красноярск, 2016.-236 с.

### ***в) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы***

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных EastView (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))

7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).
9. Официальный сайт журнала «Кондитерское производство»: <http://www.foodprom.ru/avtoram>
10. Официальный сайт журнала «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»: <http://www.foodprom.ru/khranenie-ipererabotka-selkhozsyrya>
11. Официальный сайт журнала «Кондитерское и хлебопекарное производство»: <http://www.breadbranch.com/>
12. Официальный сайт журнала «Вопросы питания»: <http://vp.geotar.ru/>
13. Официальный сайт журнала «Пищевые ингредиенты: сырье и добавки»: <http://www.foodprom.ru/journals/pischevye-ingredienty-syre-i-dobavki>
14. Официальный сайт Российской гильдии пекарей и кондитеров: <http://www.breadbusiness.ru>

### **10. Материально-техническое оснащение дисциплины:**

Учебная аудитория № 101 А - для проведения занятий лекционного типа, практических занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся

Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, демонстрационные и учебно-наглядные пособия, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, , интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200, компьютер для офисов в комплекте, ноутбук Acer Aspire), МФУ Canon I SENSYS MF4550D (A4.64Mb/ 25стр/мин, лазерное МФУ, факс USB2.ADF. двусторонняя печать, МФУ Epson WorkForce Pro WF-M5690DWF в комплекте с дополнительным картриджем.).

Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); система тестирования Sunrav WEB Class; система компьютерной верстки MikTeX лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, а также программным обеспечением.

### **Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>№ договора(лицензия)</b>	<b>Страна производитель</b>
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США

4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
9.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
10.	OfficeStandard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
11.	OfficeStandard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
12.	Система тестирования SunravWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
13.	Программное обеспечение 1С:Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
14.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
15.	KasperksyEndpoint Security	До 22.01.2024	Россия
16.	Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
17.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№4576-1 от 17.01.2022 (действителен до 31.12.2022г) с ЗАО «Анти-Плагиат»	Россия
18.	Программное обеспечение 1С:Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
19.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия
20.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
21.	Автоматизированная система «Управление –Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
22.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ

23.	Консультант+		Россия
24.	Планы	№8867, от 14.01.2022г. (14.01.2022г. до 13.01.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
25.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
26.	«Галактика»	от 14.03.2022г (примерная дата)	Россия
27.	BricsCAD	BricysNV, до 03.11.2021г	Бельгия
28.	CiscoWebex - Система проведения вебинаров.	ООО Айтэк договор № Д67-2021 от 03.08.2021 - 03.08.2022г	США
29.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
30.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
31.	AutoCAD		США
32.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
33.	VEEAM		Швейцария
34.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
35.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
36.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
37.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	<a href="https://dvs.rsl.ru">https://dvs.rsl.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
38.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
39.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
40.	Универсальная баз данных EastView	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	США
41.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия

	образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.		
42.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
43.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
44.	РусГард	бесплатное	Россия
45.	VIPNet		Россия

## 11. Лист обновления/актуализации

1.Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от « » 202 г., протокол № ;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от « » 202 г., протокол № .