

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП

Прутенская Е.А.

" 24" апреля 2024г.

Рабочая программа дисциплины

Общая технология пищевых производств

Закреплена за кафедрой: **Биохимии и биотехнологии**

Направление подготовки: **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль): **Технология и экспертиза пищевых ингредиентов и биологически активных добавок**

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Курс: **3**

Программу составил(и):

канд. биол. наук, зав.каф, Прутенская Е. А.

Тверь, 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

формирование у студентов общих представлений о технологии продовольственных продуктов.

Задачи:

- изучение теоретических основ технологических процессов производства продуктов питания;
- изучение взаимосвязей основных этапов производства, при изготовлении продуктов питания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Пищевая микробиология
 Основы биологии и микробиологии
 Введение в технологию пищевых продуктов

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Технологическая практика
 Процессы и аппараты пищевых производств
 Технологические добавки для пищевых производств
 Биотехнологические основы производства и переработки растительного сырья
 Основы технологий пищевого концентратного производства
 Технологии пищевых ингредиентов из растительного сырья
 Технология биологически активных веществ из растительного сырья
 Технология хлеба и кондитерских изделий
 Основы проектирования пищевых предприятий

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	18
самостоятельная работа	117
часов на контроль	9

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2.1: Использует в практической деятельности специальные знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1 физиологические нормы потребления пищевых веществ
- Уровень 1 Использовать математические и естественнонаучные методы для решения проблем пищевой промышленности и оценочной деятельности
- Уровень 1 Методами и средствами естественнонаучных дисциплин для оценки

потребительских свойств продуктов питания.

ОПК-2.2: Проводит измерения и наблюдения, составляет описания проводимых исследований, анализирует результаты исследований и использует их при написании отчетов и научных публикаций

- Уровень 1 основные способы измерения и наблюдения
- Уровень 1 описывать проводимые исследования
- Уровень 1 Навыками самостоятельного приобретения новых знаний при проведении исследования, а также навыками передачи знаний, связанных с использованием химии и микробиологии в экспертных исследованиях

ОПК-3.2: Использует методы расчёта для проектирования пищевых производств

- Уровень 1 основные методы расчета при проектировании пищевых производств
- Уровень 1 использовать методы расчета проектирования пищевых производств
- Уровень 1 методами расчета потребности предприятий питания в сырье в зависимости от его сезонности и кондиции.

ОПК-3.3: Описывает назначение, принцип действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики

- Уровень 1 основное оборудование пищевой промышленности
- Уровень 1 описывать назначение, принцип действия оборудования
- Уровень 1 принципами работы с оборудованием пищевой промышленности

ПК-2.2: Применяет методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1 факторы, влияющие на качество полуфабрикатов и готовой продукции питания;
требования к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
- Уровень 1 организовывать работу производства предприятий питания и осуществлять контроль за технологическим процессом.
- Уровень 1 методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья и готовой продукции питания;

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля на курсах:	
экзамены	3
курсовые работы	3

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занят.	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Источники	Примечание
	Раздел 1. Основные положения предмета 2					

1.1	Общие технологии пищевой технологии	Лек	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.2	Общие технологии пищевой технологии	Ср	3	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.3	Принципы организации технологических процессов	Лек	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	
1.4	Принципы организации технологических процессов	Пр	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.5	Методы исследования, используемые в пищевых производствах	Ср	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.6	Методы исследования, используемые в пищевых производствах	Пр	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.7	Общая характеристика пищевых сред.	Ср	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.8	Принципы оптимизации технологических процессов	Пр	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.9	Принципы оптимизации технологических процессов	Ср	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 2. Подготовка сырья в пищевом производстве.					
2.1	Основные свойства растительного сырья	Ср	3	4	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.2	Подготовка сырья в пищевом производстве	Лек	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.3	Механические процессы в подготовке сырья	Ср	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	

2.4	Измельчение твердых материалов. Сущность процесса	Ср	3	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 3. Основные химические процессы в пищевой промышленности					
3.1	Основные химические процессы в пищевой промышленности	Ср	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
3.2	Основные химические процессы в пищевой промышленности	Ср	3	7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 4. Основные массообменные процессы в пищевой промышленности					
4.1	Основные массообменные процессы в пищевой промышленности	Лек	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
4.2	Основные массообменные процессы в пищевой промышленности	Ср	3	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 5. Основные теплообменные процессы в пищевых производствах					
5.1	Основные теплообменные процессы в пищевых производствах	Лек	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
5.2	Технологии сушеных овощей и фруктов	Ср	3	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	
	Раздел 6. Основные технологии пищевых производств					
6.1	Основные технологии зерна и муки	Лек	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
6.2	Основные технологии макаронных изделий	Пр	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
6.3	Основные технологии крахмала	Пр	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	

6.4	Основные технологии растительных жиров	Лек	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
6.5	Основы технологии солдода	Пр	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	
6.6	Основные технологии производства этилового спирта	Лек	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	
6.7	Основные технологии бродильных производств производства	Пр	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	
6.8	Основные технологии кондитерских изделий	Лек	3	1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
6.9	Основные технологии продуктов питания из растительного сырья	Ср	3	45	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 7. Экзамен					
7.1	Экзамен	Экзамен	3	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
7.2	Подготовка к экзамену	Экзамен	3	7	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	

Образовательные технологии

При составлении курса используются различные образовательные технологии, которые открывают для педагога новые возможности в преподавании своего предмета, а также в значительной степени облегчают работу, повышают эффективность обучения, позволяют улучшить качество преподавания.

1) При обучении при защите лабораторных работ используется дискуссия, целенаправленное, коллективное обсуждение темы лабораторной работы. Она предполагает совместное обсуждение полученных результатов. Выявляет многообразие точек зрения обучающихся, формирует собственный взгляд на проблему, а также позволяет выявить ошибки, которые были допущены при выполнении лабораторных работ.

2) При подготовке лекционного материала осуществляется подбор и создание информационных продуктов, подбор готовых образовательных медиаресурсов, создание собственного продукта (презентационного, обучающего, тренирующего или контролирующего).

3) Традиционные технологии (активное слушание) всегда используются в занятиях лекционного типа.

4) Кейс-технологии в этом курсе объединяют в себе одновременно и ролевые игры, и ситуативный анализ. Осуществляется анализ конкретных ситуаций, ситуационные задачи. Также на лекциях практикуется дискуссия о современных методах исследования и этических проблемах в биотехнологии.

Список образовательных технологий

1	Проектная технология
2	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
3	Информационные (цифровые) технологии
4	Активное слушание

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

1. Сырье растительного и животного происхождения. Характеристика.
2. Продукты клеточного строения. Характеристика.
3. Растительные ткани. Строение. Виды тканей.
4. Виды тканей мяса сельскохозяйственных животных. Строение. Значение.
5. Влияние клеточной структуры на свойства продукта.
6. Жидкие пищевые продукты. Характеристика.
7. Желеобразные пищевые продукты. Характеристика.
8. Пастообразные продукты. Характеристика.
9. Жирные пищевые продукты. Характеристика.
10. Стеловидные пищевые продукты. Характеристика.
11. Физические методы переработки сырья. Измельчение.
12. Физические методы переработки сырья. Гомогенизация.
13. Физические методы переработки сырья. Сортирование.
14. Физические методы переработки сырья. Прессование.
15. Физические методы переработки сырья. Перемешивание.
16. Физические методы переработки сырья. Разделение неоднородных систем.
17. Физические методы переработки сырья. Осаждение.
18. Физические методы переработки сырья. Фильтрация.
19. Электрофизические методы переработки сырья. Общая характеристика методов.
20. Электрофизические методы переработки сырья. Инфракрасное излучение.
21. Электрофизические методы переработки сырья. СВЧ- обработка пищевых

продуктов

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Современное состояние пищевой промышленности и основные направления ее развития.
2. Классификация пищевой промышленности по различным признакам.
3. Принципы производства продуктов питания.
4. Классификация сырья, используемого в пищевых отраслях.
5. Физико-химические изменения, происходящие при предварительной тепловой обработке продуктов.
6. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
7. Изменение белков при выделении их фосфатами.
8. Изменение углеводов при тепловой обработке.
9. Изменение крахмала при тепловой и холодной обработке.
10. Изменение жиров при тепловой обработке.
11. Структурно-функциональные свойства полисахаридов.
12. Полисахариды из морских растений: агар-агар, агароид, филлофорин, фуцелларан, каррагинаны, альгинаты.
13. Способы получения полисахаридов.
14. Свойства, область применения полисахаридов в пищевой промышленности.

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Отсутствует

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Шифр	Литература
Л1.1	Неверова, Просеков, Гореликова, Позняковский, Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, ISBN: 978-5-16-017179-1, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=426142
Л1.2	Сапожников, Дриль, Мартынова, Технология пищевых производств, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020, ISBN: 978-5-7782-4121-3, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=398014
Л1.3	Красочко П. А., Еремия Н. Г., Красочко П. А., Технология продуктов пчеловодства и их применение, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-8114-8533-8, URL: https://e.lanbook.com/book/208493
Л1.4	Третьякова Е. Н., Грачева Н. А., Нечепорук А. Г., Технология продуктов питания функционального назначения, Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2019, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/157852

9.1.2. Дополнительная литература

Шифр	Литература
Л2.1	Тасина В. А., Общая и специальная технология пищевых производств, Владикавказ: Горский ГАУ, 2021, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/214853
Л2.2	Хрундин Д. В., Общая технология пищевых производств, Казань: КНИТУ, 2016, ISBN: 978-5-7882-2025-3, URL: https://e.lanbook.com/book/102027

9.3.1 Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	WinDjView
5	ABBYY Lingvo x5
6	OpenOffice

9.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	СПС "ГАРАНТ"
2	СПС "КонсультантПлюс"
3	ЭБС «ZNANIUM.COM»
4	ЭБС «ЮРАИТ»
5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6	ЭБС IPRbooks
7	ЭБС «Лань»
8	ЭБС BOOK.ru
9	ЭБС ТвГУ
10	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
5-306	переносной мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, стационарный экран, учебная мебель
5-308	мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины осуществляется по следующим формам: лекции, практические занятия, курсовая работа и самостоятельная работа студента.

Важным условием для освоения дисциплины в процессе занятий является ведение конспектов, освоение и осмысление терминологии изучаемой дисциплины. Материалы лекционных занятий следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, в соответствии со списком основной и дополнительной литературы. Дополнительная проработка изучаемого материала проводится во время подготовки к лабораторным занятиям, в ходе которых анализируется и закрепляется основные знания, полученные по дисциплине.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную и дополнительную литературу из представленного списка.

Планы практических работ, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи их изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или на лекции.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й - организационный (выбор темы презентации, доклада, краткого сообщения);

2й - закрепление и углубление теоретических знаний, непосредственная подготовка

доклада (презентации, краткого сообщения).

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.

В начале практического занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным; к текущему контролю успеваемости; подготовке к зачету.

В учебном плане по дисциплине "Общая технология пищевых производств" предусмотрена курсовая работа.

Выполнение курсовой работы преследует цель закрепить, обобщить знания, полученные в процессе обучения, а также углубить и дополнить знания в результате работы с методической и научно-технической литературой. Работа над курсовой работой содействует максимальному приближению теории к практике. Выполнение курсовой работы является одним из этапов подготовки к дипломной работе и ее выполнение способствует формированию высококвалифицированного специалиста пищевого производства, который способен решать практические задачи в области пищевой промышленности (усовершенствовать рецептуру продуктов питания путем увеличения пищевой ценности, снижения экономических затрат и т.д.).

Курсовая работа состоит из пояснительной записки, объемом 20-25 страниц рукописного текста.

Записка должна включать следующие разделы:

Введение

1 Технологические расчеты

1.1 Рецептуры вырабатываемых изделий

1.2 Характеристика сырья

1.3 Описание технологических схем производства, их обоснование

1.4 Расчет выхода продукта

1.5 Выбор, характеристика и расчет оборудования

1.6 Расчет необходимого количества сырья

1.7 Расчет производственных рецептур

2 Характеристика технологических процессов, происходящих при получении полуфабрикатов и готовой продукции

3 Расчет пищевой и энергетической ценности изделий продукта.

Заключение

Список использованной литературы

Приложения