

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель ООП**

**Прутенская Е.А.**

**" 24" апреля 2024г.**

Рабочая программа дисциплины

**Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа**

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: **5**

Программу составил(и):

*канд. хим. наук, доц., Филатова А. Е.; канд. биол. наук, зав. кафедрой,  
Прутенская Е.А.*

Тверь, 2024

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины (модуля):

сбор и анализ материалов для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

### Задачи:

- реферирование и анализ научно-технической литературы по теме исследования;
- совершенствование навыков работы на специализированном технологическом и лабораторном оборудовании;
- освоение новых методов исследования;
- приобретение опыта планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы;
- приобретение навыков соблюдения технологической дисциплины, санитарно-гигиенического режима работы, содержания лабораторного и производственного оборудования в надлежащем техническом состоянии;
- приобретение навыков ведения работ с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности;
- анализ, систематизация, обобщение и оформление получаемых экспериментальных данных, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- приобретение навыков представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б2.В

### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Общая трудоемкость</b>	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	216
<b>в том числе:</b>	
аудиторные занятия	2
самостоятельная работа	94

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

ПК-1.2: Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

- Уровень 1 научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
- Уровень 1 Изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
- Уровень 1 навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.

ПК-1.3: Участвует в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство

- Уровень 1 передовые предприятия отрасли и технологии производства продуктов питания из растительного сырья

Уровень 1 использовать практические методы анализа и исследования пищевых систем, компонентов, добавок; совершенствовать и оптимизировать действующие тех. процессы обработки и очистки воды для обеспечения профессионального ведения тех. процесса и безопасности продовольственной продукции; самостоятельно проводить оценку качества сырья и готовой продукции; пользоваться методиками анализов; работать с лабораторными контрольно-измерительными приборами, оборудованием; выполнять анализы сырья и готовой

Уровень 1 навыками изучения и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки и будущей профессиональной деятельности; навыками разработки рекомендаций по переработке и рациональному использованию сырья растительного происхождения. методами обработки и очистки воды для обеспечения профессионального ведения тех. процесса и безопасности продовольственной продукции

ПК-1.4: Работает с публикациями в профессиональной периодике; Посещает тематические выставки и передовые предприятия отрасли

Уровень 1 передовые предприятия отрасли и технологии производства продуктов питания из растительного сырья

Уровень 1 работать с публикациями в профессиональной периодике.

Уровень 1 готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли.

ПК-1.5: Применяет передовые технологии для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

Уровень 1 передовые технологии для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

Уровень 1 Изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

Уровень 1 навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.

ПК-2.1: Использует правила первичного документооборота, учёта и отчетности при производстве продуктов питания из растительного сырья

Уровень 1 Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе производства продуктов питания из

- растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
- Уровень 1 оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией
- Уровень 1 Навыками ведение учетно-отчетной документации производства в электронном виде

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

- Уровень 1 навыками расчета плановых показателей производства продуктов питания
- Уровень 1 определять потребность в средствах производства и рабочей силе для организации деятельности предприятия
- Уровень 1 Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями

УК-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связь между ними

- Уровень 1 оптимальные способы решения поставленной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- Уровень 1 проводить отбор оптимальных способов решения поставленной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- Уровень 1 способами отбора оптимальных способов решения поставленной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2: Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

- Уровень 1 способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты
- Уровень 1 оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
- Уровень 1 способами решения поставленных задач; оценивания предложенных способов с точки зрения соответствия цели проекта

УК-2.3: Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

- Уровень 1 необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
- Уровень 1 т анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
- Уровень 1 методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

УК-2.4: Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

- Уровень 1 основные методики планирования результатов, определения точек контроля и коррекции способов решения задач;
- Уровень 1 выполнять задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректировать способы решения задач;
- Уровень 1 навыками выполнения и корректирования способов решения задач.

УК-2.5: Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

- Уровень 1 основные методики представления, использования и совершенствования результатов проекта;
- Уровень 1 представлять, использовать и совершенствовать результаты проекта;
- Уровень 1 навыками представления, использования и совершенствования результатов проекта.

## 5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля на курсах:	
зачеты	5

## 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. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности	Лек	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	

1.2	Инструктаж по технике безопасности	Ср	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
	Раздел 2. Уточнение целей и задач, структуры ВКР, методов проведения исследования.					
2.1	Уточнение целей и задач, структуры ВКР, методов проведения исследования.	Лек	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.2	Уточнение целей и задач, структуры ВКР, методов проведения исследования.	Ср	5	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.3	Уточнение целей и задач, структуры ВКР, методов проведения исследования.	СРБП	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
	Раздел 3. Работа над ВКР, в том числе и проведение экспериментов.					
3.1	Работа над ВКР, в том числе и проведение экспериментов.	Ср	5	22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
3.2	Работа над ВКР, в том числе и проведение экспериментов.	СРБП	5	50	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
	Раздел 4. Обработка и анализ полученных результатов, оформление выпускной квалификационной работы.					
4.1	Обработка и анализ полученных результатов, оформление выпускной квалификационной работы.	Ср	5	56	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
4.2	Обработка и анализ полученных результатов, оформление выпускной квалификационной работы.	СРБП	5	36	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
	Раздел 5. Подготовка отчета по практике					
5.1	Подготовка отчета по практике	Ср	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	

5.2	Подготовка отчета по практике	СРБП	5	32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
-----	-------------------------------	------	---	----	------------------------------	--

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Контрольные вопросы

1. Назовите этапы работы по определению качества продуктов питания.
2. Особенности работы технолога по обеспечению качества.

Контрольные вопросы

1. Методы анализа, применяемые при исследовании в ходе работы над ВКР.
2. Составьте алгоритм деятельности при анализе сырья и полуфабрикатов.

1. Назовите современные методы обеспечения безопасности продуктов питания.
2. Нахождение ККТ (по системе ХАССП)

Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания

Отлично – представлен полный ответ на вопрос.

Хорошо - представлен полный ответ с небольшими ошибками.

Удовлетворительно – неполный ответ.

Неудовлетворительно – отсутствует ответ

Тесты

1. Какие из нижеперечисленных видов сырья не являются основным сырьем хлебопекарного производства?

- а) мука;
- б) дрожжи;
- в) сахар;
- г) соль.

2. Какие культуры не относятся к зерновым?

- а) пшеница;
- б) рожь;
- в) рис;
- г) овес.

3. Содержание белка в зерне пшеницы составляет:

- а) 14,0%;
- б) 55,5%;
- в) 11,8%;
- г) 2,2%.

4. Расположите в порядке очередности стадии подготовки зерна к помолу:

- а) очистка от металломагнитной примеси;
- б) кондиционирование;
- в) очистка от минеральной и зерновой примеси;
- г) составление помольных партий.

5. Для получения какого сорта муки используют разовые или простые повторительные помолы?

- а) мука ржаная обойная;
- б) мука пшен. крупчатка;
- в) мука ржаная сеяная;
- г) мука пшен. 2 сорта.

6. Что означает тип муки?

- а) ее целевое назначение;
- б) хлебная культура, из которой она получена;
- в) показатель качества.

7. Какие белки образуют клейковину муки?

- а) проламины;
- б) глобулины;
- в) альбумины;
- г) глютелины.

8. Моносахара, имеющие важное технологическое значение при изготовлении хлебобулочных изделий.

- а) глюкоза;
- б) пентоза;
- в) фруктоза;
- г) лактоза.

9. Технологическое значение крахмала в муке:

- а) формирует каркас теста и хлеба;
- б) является источником сбраживаемых углеводов;
- в) осмотически связывает воду в тесте;
- г) является ответственным за черствение хлебных изделий.

10. Ферменты, катализирующие гидролиз белков:

- а) амилалитические;
- б) липолитические;
- в) протеолитические;
- г) гемицеллюлазы.

## 8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Структурные схемы САУ.

2. Назначение и цели создания АСУ ТП.

3. Использование информационных технологий в системах управления технологическими процессам.

Ситуационные задачи:

1. Системы автоматического контроля. Назначение и состав.

2. Системы автоматической сигнализации. Назначение и состав.

Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла.

Дано верное решение, но получен неправильный ответ из-за арифметической ИЛИ решение недостаточно обосновано ИЛИ в решении имеются лишние или неверные записи, не отделенные от решения – 2 балла.

Имеется верное решение части задачи, из-за логической ошибки – 1 балл.

Решение не дано ИЛИ дано неверное решение – 0 баллов.

Вопросы для подготовки к контрольной работе (пример):

Тема 1. Основные понятия и определения автоматизации, информатизации и теории автоматического управления.

1.1. Понятия управления. Методы и функции управления технологическими процессами. Технологический процесс как объект управления.

1.2. Способы управления технологическим процессом.

1.3. Структура и функции СУТП.

1.4. Категории систем автоматизации.

Аргументация на теоретическом уровне полная. Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла

Аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл.

## 8.3. Требования к рейтинг-контролю

1. Дневник практики.

2. Отчет о прохождении практики.

3. Аттестационный лист уровня профессиональных компетенций в период прохождения практики.



4. Характеристика на обучающегося, прошедшего практику.

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

### 9.1. Рекомендуемая литература

#### 9.1.1. Основная литература

Шифр	Литература
Л1.1	Наймушина, Зыкова, Современные методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции, Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2023, ISBN: 978-5-7638-4732-1, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=432911">https://znanium.com/catalog/document?id=432911</a>
Л1.2	Иванова, Позняковский, Добровольский, Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, ISBN: 978-5-16-006916-6, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=356199">https://znanium.com/catalog/document?id=356199</a>
Л1.3	Волкова А. В., Макушин А. Н., Блинова О. А., Кузьмина С. П., Современная технология консервов и пищекокцентратов, Самара: СамГАУ, 2023, ISBN: 978-5-88575-723-2, URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/370151">https://e.lanbook.com/book/370151</a>
Л1.4	Киселева Т. Ф., Технология пищевых концентратов, Кемерово: КемГУ, 2020, ISBN: 978-5-8353-2657-0, URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162585">https://e.lanbook.com/book/162585</a>

#### 9.3.1 Перечень программного обеспечения

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

#### 9.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Аудит-я</b>	<b>Оборудование</b>
5-302	переносной мультимедийный комплекс, переносной экран, сито, мерные кувшины пласт., мерные стаканы, раковина, доски полиэтиленовая
5-304	набор химических реактивов, химическая посуда (стаканы, пробирки, колбы, пипетки, мерные цилиндры и др.), газовые горелки, вытяжной шкаф, рН-метр,
5-306	переносной мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, стационарный экран, учебная мебель
5-307	Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор
5-308	мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель

**11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Дневник практики.
2. Отчет о прохождении практики.
3. Аттестационный лист уровня профессиональных компетенций в период прохождения практики.
4. Характеристика на обучающегося, прошедшего практику.

После прохождения практики студент должен предоставить руководителю практики отчет, в нем практикант должен подробно описать какая именно деятельность выполнялась им в процессе прохождения практики по ВКР; руководителю выпускной

в квалификационной работы – готовую работу. Защита отчета по практике проводится в форме предзащиты ВКР.