



*Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Аст-
раханский государственный технический университет» в
Ташкентской области Республики Узбекистан*

Факультет высшего образования

Кафедра ВБиТ

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методические указания

по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению

19.04.03 Продукты питания животного происхождения,

направленность «Технология продуктов из сырья

животного происхождения»

Ташкентская область, Кибрайский район – 2025

Составитель: Бредихина О.В., д.т.н., проф. кафедры ВБиТ.

Рецензент: Цибизова М.Е., д.т.н., проф. кафедры ВБиТ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплины (модулю) «Приоритетные направления прикладных научных исследований» утверждены на заседании кафедры ВБиТ от «21» февраля 2025 г., протокол № 7.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Приоритетные направления прикладных научных исследований» предназначены для обучающихся по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленности «Технология продуктов из сырья животного происхождения».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «Приоритетные направления прикладных научных исследований».

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть необходимыми знаниями, навыками и умениями в области методологии проектирования продуктов питания, реализуемые в управлении качеством конструируемой пищевой продукции с применением методов математического моделирования и оптимизации их состава на основе научных исследований в области переработки сырья и производства продуктов животного происхождения и ВБР и направлены на формирование следующих компетенций:

ОПК-5: Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплины «Приоритетные направления прикладных научных исследований» обучающиеся должны:

- Знать методологию научных исследований в технологии продуктов питания, инновационные технологии продукции из рыбы и морепродуктов, методы экспериментальной работы, современную методологию проведения научных исследований; современные технологии поиска, обработки и хранения информации; требования, предъявляемых к качеству, полноте и достоверности источников информации, используемой в научных исследованиях; ключевые нормативно-правовые требования к оформлению результатов научных исследований; правила разработки и утверждения технической документации;

- Уметь применять и использовать ранее накопленный теоретический и практический опыт в научных исследованиях; выбирать рациональные параметры технологической обработки в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства; составлять программно-целевые модели исследования для модификации или разработки новой продукции, выявлять и формулировать актуальные проблемы в исследуемой области, ставить цели, определять предмет и задачи научного исследования; проводить анализ эволюции взглядов, подходов, концепций в исследуемой области; формировать программу научных исследований; проводить поиск, сбор и обработку информации для осуществления научных исследований; использовать современные методы проведения научных исследований; проводить эмпирические исследования, в том числе в формах анкетирования интервью и опросов; проводить анализ официальных документов по теме научного исследования; проводить анализ конкретных прикладных задач в рамках темы своего научного исследования на различных уровнях теоретического осмысления; формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач; аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать

обоснованные выводы;

– Владеть сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями национальных стандартов; проведения исследовательских и экспериментальных работ с целью модификации или разработки новой продукции, внесения предложений о патентовании разработанных продуктов, представления результатов исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений .

Описание самостоятельной работы содержит: тему, задания, требования к выполнению конкретного задания по данной теме, порядок выполнения задания, формы контроля, требования к оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам приведены рекомендуемые источники.

1. Перечень видов самостоятельной работы по дисциплине (модулю) «Приоритетные направления прикладных научных исследований»

Тема	Вид самостоятельной работы	Форма контроля	СРС*		Требования к выполнению заданий (знание и/или умение и/или владение навыками)
			Аудиторная СРС	Внеаудиторная СРС	
Исследование аминокислотного состава белков животного происхождения. Изучение методики проведения анализа аминокислотного состава белков. Подбор и приготовление необходимых реактивов для проведения гидролиза белков из животного сырья (мясного и рыбного)	Подготовка ответов на вопросы к отчету по работе и вопросы контрольной работы	Ответы на вопросы работы №1 Контрольная работа № 1		+	привитие обучающимся навыков самостоятельной работы с литературой с тем, чтобы на основе их анализа и обобщения они могли делать собственные выводы теоретического и практического характера, обосновывая их соответствующим образом

Исследование аминокислотного состава белков животного происхождения. Проведение кислотного гидролиза опытного образца белка при температуре 105 °С в запаянной ампуле с последующим выпариванием образца после вскрытия ампулы на водяной бане, растворением в соляной кислоте и с последующим фильтрованием. Отфильтрованный чистый гидролизат анализируют на аминокислотном анализаторе.	Подготовка ответов на вопросы к отчету по работе и вопросы контрольной работы	Ответы на вопросы работы №1 Контрольная работа № 2		+	
Исследование жирнокислотного состава липидов, извлеченных из мышечной ткани сырья животного происхождения (продуктов из него). Извлечение липидов из образцов мясного и рыбного видов сырья органическим растворителем.	Подготовка ответов на вопросы к отчету по работе и вопросы контрольной работы	Ответы на вопросы работы №2 Контрольная работа № 3		+	

Исследование жирнокислотного состава липидов, извлеченных из мышечной ткани сырья животного происхождения (продуктов из него). Изучение способа метилирования образца нейтрального жира, извлеченного из сырья и продукта, изготовленного из него. Элюирование этиловых жиров жирных кислот хлороформом из пластинки, покрытой силикагелем, выдержанной в системе гексан:эфир в соотношении 9:1, упаривание элюата, охлаждение с добавлением перегнанного СНЗСОСІ. Полученные эфиры готовы к проведению анализа на современном газовом хроматографе	Подготовка ответов на вопросы к отчету по работе и вопросы контрольной работы	Ответы на вопросы работы №3 Контрольная работа № 4		+	
Определение цвета жира, извлеченного из сырья водного происхождения и извлеченного из продуктов фотоэлектроколориметрическим методом по величине оптической плотности. Установление цвета анализируемого жира для сравнения с требованиями к органолептическим показателям, приведенными в стандартах на пищевые и ветеринарные жиры	Подготовка ответов на вопросы к отчету по работе и вопросы контрольной работы	Ответы на вопросы работы Контрольная работа № 5		+	

Определение содержания кальция и фосфора объемными методами в продуктах пищевого и кормового назначения. Озоление образца продукта, растворение золы, нейтрализация и осаждение.	Подготовка ответов на вопросы к отчету по работе. Подготовка и написание реферата	Ответы на вопросы; Реферат	+	+	
Определение содержания кальция объемным методом в продуктах пищевого и кормового назначения. Отделение осадка фильтрованием, растворение и титрование с последующим определением содержания кальция расчетным методом.	Подготовка ответов на вопросы к отчету по работе	Ответы на вопросы работы №5	+	+	
Определение содержания фосфора объемным методом в продуктах пищевого и кормового назначения. Отделение осадка фильтрованием, растворение и титрование с последующим определением содержания фосфора расчетным методом.	Подготовка ответов на вопросы к отчету по лабораторной работе	Ответы на вопросы		+	

1. Тематика и задания самостоятельной работы

ПОДГОТОВКА И НАПИСАНИЕ РЕФЕРАТОВ

Тема № 1 Хроматография.

Задание № 1 - Подготовка и написание **реферата** (обзорно-информационного типа) по теме № 1 на следующие темы:

1. Хроматографическое разделение аминокислот белков сырья животного происхождения и продуктов из него.
2. Хроматографическое разделение липидов, извлеченных из сырья животного происхождения и продуктов из него.
3. Спектрофотометрический атомно-абсорбционный анализ элементарного состава мышечной ткани биологических объектов.

Требования к выполнению данного задания:

Научно-проблемный реферат. При написании такого реферата необходимо изучить и кратко изложить имеющиеся в литературе суждения по определенному вопросу (проблеме) данной изучаемой темы, высказать по этому вопросу (проблеме) собственную точку зрения с соответствующим ее обоснованием.

Обзорно-информационный реферат. Такой тип реферата подразумевает краткое изложение основных положений той или иной книги, монографии, другого издания (или их частей: разделов, глав и т.д.), содержащих материалы, относящиеся к изучаемой теме по курсу дисциплины.

Во введении дается общая характеристика реферата:

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения;
- описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования;
- кратко характеризуется структура реферата по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовок "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов.

Порядок выполнения задания:

- Провести выбор из предложенных темы реферата и согласовать ее с преподавателем.
- Подобрать и изучить основные источники по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8-10 различных источников).
- Составить библиографический список.
- Обработать и систематизировать подобранную информацию по теме.
- Разработать план реферата, исходя из имеющейся информации.
- Написать реферат, придерживаясь разработанного плана.
- Подготовить публичное выступление по материалам реферата с учетом рекомендаций преподавателя по его публичному представлению.

Структура реферата

Реферат должен содержать следующие структурные элементы (*приводятся необходимые структурные элементы*):

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата представлен в таблице.

<u>Наименование частей реферата</u>	<u>Количество страниц</u>
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1

Введение	2
Основная часть	15-20
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

Введение. Раскрывается цель и задачи реферата, формулируется проблема, которая будет проанализирована в реферате, излагается своё отношение к ней, то есть мотивацию выбора; определяется особенность постановки данной проблемы авторами изученной литературы; объясняется актуальность и значимость выбранной темы.

Основная часть. Разделы, главы, параграфы основной части должны быть направлены на рассмотрение узловых моментов в теме реферата. Изложение содержания изученной литературы предполагает его критическое осмысление, глубокий логический анализ.

Каждый раздел основной части реферата предполагает детальное изучение отдельного вопроса темы и последовательное изложение структуры текстового материала с обязательными ссылками на первоисточник. В целом, содержание основной части должно отражать позиции отдельных авторов, сравнительную характеристику этих позиций, выделение узловых вопросов дискурса по выбранной для исследования теме.

Должно быть продемонстрировано свободное владение основными понятиями и категориями авторского текста. Для лучшего изложения сущности анализируемого материала можно проиллюстрировать его таблицами, графиками, сравнением цифр, цитатами.

Заключение. В заключении должно быть сформулирована личная позиция в отношении изученной проблемы и предложены, при необходимости, свои способы её решения. Целесообразно сделать общие выводы по теме реферата и ещё раз отметить её актуальность и значимость.

Список использованной литературы. Должен включать не менее 5-6 различных источников.

Форма контроля - оценка подготовленного обучающимися реферата.

Требования к оформлению задания:

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования: на одной стороне листа белой бумаги формата А-4; размер шрифта-12; Times New Roman, цвет – черный; междустрочный интервал – одинарный; поля на странице – размер левого поля – 2 см, правого - 1 см, верхнего - 2 см, нижнего - 2 см; отформатировано по ширине листа; на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы; в конце работы необходимо указать источники использованной литературы; нумерация страниц текста

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

ПОДГОТОВКА ОТВЕТОВ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

Темы Аминокислотный состав белков; Аминокислоты; Липиды; Окислительные процессы в липидах; Хлорофилл

Задание – ответить на вопросы **контрольной работы**:

Контрольная работа № 1 «Аминокислотный состав белков»

1. Какова цель определения аминокислотного состава белкового сырья и продуктов из него?

2. Порядок подготовки проб для определения аминокислотного состава белков, содержащихся в сырье и продукте из него?

Контрольная работа № 2 «Аминокислоты»

1. Как определить уровни содержания аминокислот в анализируемом белке при наличии хроматограммы?

2. Что понимается под терминами заменимые и незаменимые аминокислоты, содержащиеся в белке?

Контрольная работа № 3 «Липиды»

1. Какова цель метилирования липидов, содержащихся в сырье и продукте из него?

2. С какой целью и как липиды сырья и продукта из него, превращаются в эфиры?

Контрольная работа №4 «Окислительные процессы в липидах»

1. Приведите причины быстрой окисляемости рыбных жиров и возможность использования их после длительного срока хранения?

2. Какие факторы влияют на развитие процесса окисления липидов сырья и продуктов из него?

Контрольная работа № 5 «Хлорофилл»

1. Как предотвратить процесс окисления липидов сырья и продукта из него?

2. К какому классу органических веществ относится хлорофилл и из каких видов водного сырья его можно извлекать?

Требования к выполнению данного задания:

При подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

Порядок выполнения работы:

- изучить учебную информацию по теме;
- провести системно - структурированный анализ содержания темы;
- изучить обстоятельную характеристику контрольного вопроса;
- предложить вариант (или варианты) ответов на поставленные вопросы.

Форма контроля – правильность ответов на поставленные вопросы

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы должны быть представлены в письменной форме.

Рекомендуемые источники представлены в РПД.