

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.01.2024 10:18:11
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Кафедра Технологии продуктов питания

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

« 25 » мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
для направления подготовки
19.04.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
Программа магистратуры "Биотехнологии продуктов питания из
растительного сырья"

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная

Тюмень, 2023

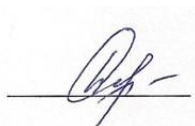
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2020 г., приказ № 1040

2) Учебный план основной образовательной программы 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Технологии продуктов питания от «25» мая 2023 г. Протокол № 7а

Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «25» мая 2023 г. Протокол № 7а

Председатель методической комиссии института



О.А. Мелякова

Разработчики:

Летяго Ю.А., доцент кафедры Технологии продуктов питания, канд. с.-х. наук
Александров В.Е., главный технолог ООО «Хлебокомбинат «Абсолют»

Директор института:



Н. Н. Устинов

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК – 4	Способен осуществлять разработку новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 ПК-4 Разрабатывает новые методики проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья	Знать: современные проблемы науки и производства в пищевой промышленности Уметь: собрать, обработать, проанализировать научно-техническую информацию по тематике исследований и оформить научно-техническую документацию Владеть: новыми методиками проведения исследований свойств сырья и готовой продукции на базе информационно-измерительных комплексов

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом направления подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», магистерская программа «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» является предшествующей для дисциплин: «Современное технологическое оборудование», «Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения».

Дисциплина изучается на 2 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Очная форма обучения
Аудиторные занятия (всего)	72
В том числе:	-
Лекционного типа	36
Семинарского типа	36
Самостоятельная работа (всего)	18
В том числе:	-
Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям	8
Самостоятельное изучение тем	4
Реферат	6
Контроль самостоятельной работы	18
Вид промежуточной аттестации	Зачет
Общая трудоемкость, час.	108
зач. ед.	3

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1 Выбор направления и обоснования темы научных исследований	Планирование научного исследования. Прогнозирование научного исследования. Выбор темы научного исследования. Определение объекта и предмета исследования. Формулировка рабочей гипотезы. Определение цели и задач исследования. Составление плана исследования. Планирование эксперимента. Техничко-экономическое обоснование темы исследования. Общие принципы и этапы планирования научного исследования. Сущность и принципы научного исследования. Классификация видов научной деятельности.
2 Поиск, накопление и обработка научной информации	Способы проработки материалов литературы. Сбор источников научной информации и их систематизация. Работа с каталогами. Научно-справочные элементы книги: информационные, пояснительные, поисковые, вспомогательные. Принципы ведения рабочих записей. Виды рабочих записей. Этапы изучения научной литературы.
3 Методологические основы и методы научных исследований	Методология научных исследований, виды исследований. Понятие методики и методов научных исследований. Оборудование и приборы, применяемые в лабораторных исследованиях. Лабораторная посуда. Стандартизация и контроль лабораторных процессов. Элементы научной

	работы. Требования к изложению введения, глав работы и заключительной части. Оформление списка литературы. Виды приложений и их оформление. Рубрикация научной работы. Приемы изложения научных материалов. Язык и стиль научной работы. Средства выражения логических связей научного текста. Выбор научных терминов и определений. Грамматические и стилистические особенности научного текста. Отношение к рецензированию и критическим замечаниям.
4 Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	Особенности подготовки структурных частей научной работы. Оформление структурных частей научной работы. Требования нормативных документов по оформлению текста научных работ. Оформление реферата. Правила оформления таблиц. Применение графиков, формул, использование схем и чертежей. Подбор фотографий и технических рисунков. Статистическая обработка результатов исследования.
5 Защита научной работы	Особенности подготовки к защите научной работы. Подготовка текста выступления и демонстрационных материалов.

4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего час.
1. Выбор направления и обоснования темы научных исследований	8	4	4	16
2. Поиск, накопление и обработка научной информации	2	10	6	18
3. Методологические основы и методы научных исследований	6	10	2	18
4. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	12	6	4	22
5. Защита научной работы	8	6	2	16
Контроль самостоятельной работы	-	-	-	18
Всего по дисциплине:	36	36	18	108

4.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
			очная
1	1	Выбор направления и обоснования темы научного исследования	4
2	2	Процессуальная структура работы с научным журналом, сборником научных статей, тезисов	6
3	2	Поиск, накопление и обработка научной информации	4
4	3	Составление чернового текста научной работы на	4

		основе положений ГОСТ 7.32.-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	
5	3	Оборудование и приборы, применяемые в лабораторных исследованиях. Стандартизация и контроль лабораторных процессов.	6
6	4	Литературное оформление научной работы Использование положений ГОСТ Р 7.0-2011 Диссертация и автореферат диссертации	6
7	5	Защита научной работы	6
Всего по дисциплине:			36

4.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - *не предусмотрено ОПОП.*

5 Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Типы самостоятельной работы и ее контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	8	тестирование
Самостоятельное изучение тем	4	тестирование, собеседование
Реферат	6	защита реферата
всего часов:	18	-

5.2 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

Основы научных исследований в технологии продуктов питания. Методические указания для самостоятельной работы студентов по направлению 19.04.02. – «Продукты питания из растительного сырья» / Автор-составитель: Летьяго Ю.А. – Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2020 - 21 с. [Электронный ресурс].

5.3 Темы, выносимые на самостоятельное изучение

1. Разработка технико-экономического обоснования темы исследования.
2. Требования к оформлению списка литературы и размещению ссылок на источники литературы в тексте научной работы.

5.4 Примерные темы рефератов

1. Основы планирования научного эксперимента.
2. Порядок поиска, сбора и обработки научно-технической информации.
3. Классификация научных исследований. Основные виды научных исследований.

4. Требования к теме научного исследования. Темы исследований в области технологии продуктов питания.
5. Источники информации при выполнении исследований по технологии продуктов питания. Выбор объекта исследования.
6. Характеристика этапов научно-исследовательских работ в области технологии продуктов питания.
7. Методы и формы внедрения результатов исследования.
8. Методология научного познания.
9. Виды лабораторного эксперимента.
10. Проведение исследований по общепринятым методикам.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-4	ИД-1 ПК-4 Разрабатывает новые методики проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья	знать: современные проблемы науки и производства в пищевой промышленности	Зачетный билет, тестовое задание, вопросы к защите реферата
		уметь: собрать, обработать, проанализировать научно-техническую информацию по тематике исследований и оформить научно-техническую документацию	тестовое задание, вопросы к защите реферата
		владеть: новыми методиками проведения исследований свойств сырья и готовой продукции на базе информационно-измерительных комплексов	тестовое задание, вопросы к защите реферата

6.2 Шкалы оценивания (устного зачета)

Оценка	Описание
Зачтено	Проставляется, если обучающийся при ответе на вопросы зачетного билета, показывает достаточный уровень знаний, необходимых для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи.

Не зачтено	Проставляется, если обучающийся обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может корректно связывать между собой. Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи.
------------	--

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1 Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.А. Маюрникова, С.В. Новосёлов. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — 978-5-89289-587-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381.html>

2 Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Шутов, Ю.В. Семикопенко, Е.А. Новописный. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378.html>

Дополнительная литература

1 Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник для студентов вузов по специальности "Технология хлеба, мучных кондитерских и макаронных изделий"/ Л.Я. Ауэрман. – СПб.: Профессия, 2002. – 414 с.

2 Гнездилова А.И. Методика экспериментальных исследований: Учебно-методическое пособие/ А.И. Гнездилова. – Вологодская-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – 92 с.

3 Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства / Н.М. Личко, В.Н. Курдина, Л.Г. Елисеева и др. – М.: Колос, 2000. – 552с.

4 Шапров М.Н. Методика экспериментальных исследований: учебное пособие/ М.Н. Шапров. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – 112 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- 1 Журнал «Хлебопродукты» <http://www.khlebproudu.ru>
- 2 Журнал «Хлебопечение России» www.foodprom.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика экспериментальных исследований. Методические указания к написанию реферата для студентов направления 19.04.02. «Продукты питания из растительного

10 Перечень информационных технологий

Программное обеспечение не требуется

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для чтения лекций по дисциплине «Методика экспериментальных исследований» используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами.

Практические занятия по дисциплине «Методика экспериментальных исследований» проводятся в специализированной 228 аудитории.

12 Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт
Кафедра технологии продуктов питания

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

для направления подготовки

19.04.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Программа магистратуры "Биотехнологии продуктов питания из
растительного сырья"

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Ю.А. Летяго

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 7а от « 25 » мая 2023 г.

Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

Тюмень, 2023

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
«Методика экспериментальных исследований»

1 Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

Результаты освоения компетенций	Вопросы
ПК-4 Способен осуществлять разработку новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	знать: <i>современные проблемы науки и производства в пищевой промышленности</i> 1. Определение цели и задач проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья. 2. Способы систематизации источников научно-технической информации. 3. Требования нормативных документов по оформлению библиографического списка. 4. Характеристика каталогов научной информации. 5. Этапы планирования научно-исследовательской работы. 6. Принципы составления плана исследований. 7. Содержание технико-экономического обоснования исследований. 8. Применение современных информационных технологий при проведении научных исследований. 9. Актуальность темы разрабатываемой научно-исследовательской работы. 10. Порядок разработки методики проведения научных исследований. 11. Теоретические методы проведения исследований. 12. Дать характеристику эмпирическим методам исследований. 13. Понятие «обследование» при разработке темы научной работы. 14. Виды экспериментов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы. 15. Способы проработки материалов научной литературы. 16. Виды научных текстов. 17. Специфика научного реферата. Основные этапы работы над статьей. 18. Структура научной статьи и отчета. 19. Особенности языка и стиля научной работы. 20. Правила презентации результатов научных исследований. 21. Особенности составления и оформления научно-технической документации при

	<p>проведении научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>уметь: <i>собрать, обработать, проанализировать научно-техническую информацию по тематике исследований и оформить научно-техническую документацию</i></p> <p><u>Примерное задание 1:</u> Проработка главы диссертации "Введение". Тема диссертации, кластер-схема. Актуальность исследований. Цели и задачи исследований. Практическая значимость. Научная новизна исследований.</p> <p>владеть: <i>новыми методиками проведения исследований свойств сырья и готовой продукции на базе информационно-измерительных комплексов</i></p> <p><u>Примерное задание 1:</u> Описание главы диссертации "Методология исследований". Описание объектов, материалов и методов исследований. Схема исследований, описание этапов. Программа экспериментальных исследований.</p> <p><u>Примерное задание 2:</u> Отчет. Глава "Введение" (актуальность исследований, цель и задачи исследований, практическая значимость, научная новизна). Глава "Методология исследований" (описание объектов, материалов и методов исследований, схема исследований, описание этапов, программа экспериментальных исследований). Список использованных источников</p>
--	---

Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Инженерно – технологический институт

Кафедра «Технологии продуктов питания»

Учебная дисциплина: «Применение биологически активных добавок и микронутриентов»

Направление подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ №1

- 1 Открытия в области строения и свойств макро- и микронутриентов.
- 2 Оборудование и приборы для контроля безопасности ПД и БАД.

Составил _____ / Летяго Ю.А. / «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Дорн Г.А. / «__» _____ 20__ г.

Критерии оценивания зачета

Оценка	Требования к обучающемуся
Зачтено	Проставляется, если обучающийся при ответе на вопросы зачетного билета, показывает достаточный уровень знаний, необходимых для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи.
Не зачтено	Проставляется, если обучающийся обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может корректно связывать между собой. Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи

2 Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. Этапы научного планирования выделяются при проведении исследований:

А) Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов

*Б) Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству

В) Проведение исследований, математическая обработка полученных данных

Г) Планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

2. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

А) Наблюдение и дисперсионный анализ

Б) Эксперимент и вариационный анализ

*В) Наблюдение и эксперимент

Г) Вариационный анализ и дисперсионный анализ

3. Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?

А) Наблюдение

Б) Опытный вариант

*В) Эксперимент

Г) Повторение

4. Что называют вариантами опыта?

А) количество выпечек

*Б) Определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получить лучшие результаты

В) Повторения в опыте

Г) Разновидности опытов

5. Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

*А) В абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии

Б) В абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый выход

В) В абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора

Г) На вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокий выход продукции

6. Что такое схема эксперимента?

А) Размещение вариантов и повторений

*Б) Перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы

В) Чертеж, на котором размещены границы эксперимента

Г) Перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

7. Что такое "повторность опыта"?

*А) Количество опытов с одним и тем же вариантом

Б) Часть опыта с полным набором вариантов

В) Часть эксперимента на которой один раз размещены все варианты

Г) Количество опытов с контрольным вариантом в течение всего эксперимента

8. Какая продолжительность во времени кратковременных опытов?

А) 1-3 года

*Б) 4-10 лет

В) 11-50 лет

Г) более 50 лет

9. Какая продолжительность во времени многолетних опытов?

А) 1-3 года

Б) 4-10 лет

- *В) 11-50 лет
- Г) более 50 лет

10. В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

- А) Многолетних
- *Б) Многофакторных
- В) Однофакторных
- Г) повторяющихся

11. Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?

- А) Умозаключение
- Б) Суждение
- В) Дедукция
- *Г) Гипотеза

12. Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?

- А) Эксперимент
- *Б) Наблюдение
- В) Статистический анализ
- Г) Опыт

13. Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

- А) Размеры и форма опытных образцов должны быть одинаковыми
- *Б) Технология и условия, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми
- В) При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину
- Г) Исследуемые совокупности не должны значительно отличаться друг от друга

14. Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?

- *А) При повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты
- Б) Результаты опыта должны быть такими же и в других условиях
- В) В следующем году исследований результаты опыта должны повториться

Г) Что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться

15. Какие значения критерия уровня значимости приемлемы:

А) 0,1 %

Б) 1 %

*В) 5 %

Г) 10 %

16. Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

А) 90 %

*Б) 95 %

В) 99 %

Г) 100 %

17. Как расшифровывается НСР

А) Наибольший существенный результат

Б) Head Certain Point

В) Наибольшая средняя разница

*Г) Наименьшая существенная разность

18. Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов:

*А) Систематические

Б) Грубые

В) Случайные

Г) Однонаправленные

19. Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

А) Систематические

Б) Случайные

*В) Грубые

Г) Однонаправленные

20. С какой целью закладываются повторения эксперимента?

А) Для увеличения числа вариантов

Б) Для увеличения повторности эксперимента

В) Для учета влияния почвенных условий в опыте

*Г) Для уменьшения погрешности эксперимента

21. При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

А) последовательно

*Б) случайно

В) один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом

Г) один вариант контроля чередуется с двумя опытным вариантом

22. Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

*А) 1 2 3 4 5

Б) 1 2 1 3 1 4 1 5

В) 1 2 3 1 4 5

Г) 3 5 1 2 4

23. Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

А) 1 2 3 4 5

Б) 1 2 1 3 1 4 1 5

*В) 1 2 3 1 4 5

Г) 3 5 1 2 4

24. Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?

*А) В методе полной рендомизации не создаются повторения

Б) В методе полной рендомизации больше вариантов

В) В методе полной рендомизации меньше погрешность опыта

Г) В методе полной рендомизации варианты внутри повторений размещаются по жребию (случайно)

25. В каком методе размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?

А) Метод полной рендомизации

Б) Метод рендомизированных повторений

В) Ямб - и Дактиль-методы

*Г) Латинский квадрат и латинский прямоугольник

26. В каком методе размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей?

А) Метод полной рендомизации

Б) Метод рендомизированных повторений

*В) Латинский квадрат

Г) Латинский прямоугольник

27. Каким символом обозначается дисперсия?

А) s

*Б) s^2

В) V

Г) n

28. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к методу рендомизированных повторений?

*А) $C_y = C_v + C_p + C_z$

Б) $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$

В) $C_y = C_v + C_z$

Г) $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$

29. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?

А) $C_y = C_v + C_p + C_z$

Б) $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$

В) $C_y = C_v + C_z$

*Г) $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$

30. Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 12\%$

А) Слабая

Б) Сильная

*В) Средняя

Г) Очень сильная

31. Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 35\%$

А) Слабая

- *Б) Сильная
- В) Средняя
- Г) Очень сильная

32. Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

- А) Криволинейная
- *Б) Прямолинейная
- В) Качественная
- Г) Количественная

33. Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

- *А) Простая
- Б) Множественная
- В) Средняя
- Г) Промежуточная

34. Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

- А) корреляция
- Б) вариация
- В) дисперсия
- *Г) регрессия

35. Изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами – это...

- А) объект исследований
- Б) предмет исследований
- *В) цель исследований
- Г) научная проблема.

36. Наиболее значимые стороны объекта, которые подлежат изучению:

- А) задачи исследований
- *Б) предмет исследований
- В) рабочая программа

Г) актуальность.

37. Научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-то фактов, явлений, процессов:

А) цель

Б) программа

В) план

*Г) гипотеза

38. Критерий экономической оценки эффективности разработки включает...

А) затраты на научное исследование

Б) объем внедрения

В) период внедрения

*Г) себестоимость продукции.

39. Упорядочение и группировка собранного научного материала – это...

А) идентификация

Б) поисковые работы

*В) систематизация

Г) анализ.

40. Перечень библиотечных источников, содержащих описательные сведения о наиболее важных изданиях – это..

*А) библиотечный каталог

Б) архивный каталог

В) предметный каталог

Г) алфавитный каталог.

41. Пояснительные элементы книги включают:

А) содержание

*Б) алфавитные указатели

В) предисловие

Г) комментарии.

42. Часть научной работы, в которой обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач:

А) титульный лист

*Б) введение

В) оглавление

Г) заключение.

43. Краткое обобщение содержания научной работы:

А) вводная часть

Б) заключение

*В) аннотация

Г) выводы.

44. На титульном листе научной работы размещаются сведения:

А) количество страниц

Б) количество приложений

*В) УДК

Г) количество источников литературы.

45. Выдвинутая гипотеза может быть подтверждена или опровергнута...

А) объектом исследований

*Б) экспериментом

В) предметом исследований

Г) обследованием.

46. Исследования, проводимые с целью использования научных знаний в практической деятельности:

А) фундаментальные

*Б) прикладные

В) разработки

Г) поисковые.

47. Издания или документы, содержащие сведения об открытиях и изобретениях:

А) государственные стандарты

Б) технические регламенты

- *В) патенты
- Г) монографии.

48. Журналы, содержащие сокращенное название первичного документа, называются:

- А) обзорными
- *Б) реферативными
- В) справочными
- Г) библиографическими.

49. Сокращенное изложение первичного документа с основными фактическими сведениями и выводами – это...

- *А) статья
- Б) реферат
- В) заключение
- Г) доклад

50. Хранение редакцией рукописей и организация информации о них по запросам потребителей – это...

- *А) архив
- Б) публикации в специальных журналах
- В) депонирование
- Г) агрегатирование.

Процедура оценивания зачета

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
Менее 50	не зачтено

3 Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

РЕФЕРАТ

Формируются результаты обучения:

уметь: собрать, обработать, проанализировать научно-техническую информацию по тематике исследований и оформить научно-техническую документацию

Примерные темы рефератов:

1. Основы планирования научного эксперимента.
2. Порядок поиска, сбора и обработки научно-технической информации.
3. Классификация научных исследований. Основные виды научных исследований.
4. Требования к теме научного исследования. Темы исследований в области технологии продуктов питания.
5. Источники информации при выполнении исследований по технологии продуктов питания. Выбор объекта исследования.
6. Характеристика этапов научно-исследовательских работ в области технологии продуктов питания.
7. Методы и формы внедрения результатов исследования.
8. Методология научного познания.
9. Виды лабораторного эксперимента.
10. Проведение исследований по общепринятым методикам.

Вопросы к защите реферата

1. Актуальность выбранной темы.
2. Цель и задачи исследования.
3. Используемые источники информации при работе над рефератом.
4. Что новое, интересное вы для себя узнали при работе над рефератом
5. Основные выводы по теме реферата.

Процедура оценивания реферата

При подготовке реферата студент обязан руководствоваться методическими указаниями по их написанию. В методическом указании отражены формальные и содержательные требования к реферату, методика подготовки реферата, процедура защиты и перечень тем.

Оценка	Описание
Зачтено	Выставляется, если оформление работы и ее структура соответствуют установленным требованиям. При оценке реферата «зачтено» уделяется внимание таким важным критериям как: актуальность темы и степень ее раскрытия с применением специальной терминологии; стиль изложения материала; самостоятельность анализа информации; соблюдение требований к оформлению. Обучающийся отвечает на

	вопросы, касающиеся темы реферата.
Не зачтено	Выставляется, если оформление работы и ее структура не соответствуют установленным требованиям. При оценке реферата «не зачтено» отсутствуют такие важные критериям как: актуальность темы и степень ее раскрытия с применением специальной терминологии; самостоятельность анализа информации; соблюдение требований к оформлению. Обучающийся не может ответить на вопросы, касающиеся темы реферата.

4 Вопросы для собеседования по темам, вынесенным на самостоятельное изучение

Раздел 1 Выбор направления и обоснования темы научных исследований

1. Планирование научного исследования
2. Выбор темы научного исследования.
3. Составление плана исследования.
4. Содержание технико-экономического обоснования исследования.

Раздел 2 Поиск, накопление и обработка научной информации

1. Способы проработки материалов книги.
2. Виды каталогов и работа с ними.
3. Принципы ведения рабочих записей.
4. Способы систематизации источников научной информации.

Раздел 3 Написание научной работы

1. Элементы научной работы.
2. Правила заполнения титульного листа.
3. Оформление списка литературы.
4. Виды приложений и их оформление.

Раздел 4 Литературное оформление

1. Оформление структурных частей научной работы.
2. Оформление реферата.
3. Правила оформления таблиц.
4. Способы применения графиков и формул.

Раздел 5 Защита научной работы

1. Этапы подготовки к защите научной работы.
2. Подготовка научного доклада.
3. Подготовка презентации.
4. Навыки и правила публичного выступления.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам.

При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее: задается не более четырех вопросов, которые должны непосредственно относиться к проверяемой теме; формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему; недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

Задачей собеседования является не столько оценивание знаний студентов, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Используется также индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента.

Критерии оценки собеседования

Отметка «зачтено» ставится, если студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.

Ответ зачтен, если допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя или неполно, или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Отметка «не зачтено» студенту ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.