

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра технологии пищевых производств

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.Э.1.1 Методы оценки свойств сырья и продуктов питания»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*19.03.02 Продукты питания из растительного сырья*  
(код и наименование направления подготовки)

*Технология продуктов питания из растительного сырья*  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.1.1 Методы оценки свойств сырья и продуктов питания» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 7 от "06" 03 2023г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры

подпись

П.В. Медведев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент каф. ТПП

должность

подпись

Г.А. Сидоренко

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

П.В. Медведев

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование способности анализировать, совершенствовать и применять методы оценки свойств сырья и продуктов питания для обеспечения высокого качества готовых изделий;
- освоение систематизированных знаний о методах и средствах оценки свойств сырья и продуктов питания;
- образование студента, обладающего способностями активно и творчески применять полученные знания, умения и навыки для успешной профессиональной деятельности.

### Задачи:

- формирование у студентов представлений о современном состоянии и основных направлениях развития методов оценки свойств сырья и продуктов питания;
- приобретение обучающимися знаний о методах оценки свойств сырья и продуктов питания, основных приборах и оборудовании, применяемом для исследования свойств сырья и продуктов питания;
- приобретение умений выбирать методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, обосновывая свой выбор, использовать их, оценивать их точность; совершенствовать и оптимизировать действующие методы исследования свойств сырья и продуктов питания;
- приобретение навыков работы и знакомство с нормативными документами, обеспечивающими их квалифицированное участие в профессиональной деятельности;
- приобретение обучающимися навыков проведения стандартных испытаний по определению свойств сырья и продуктов питания, т. е. реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения лабораторных работ с закреплением соответствующих компетенций.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.17 Неорганическая химия, Б1.Д.Б.18 Органическая химия, Б1.Д.Б.19 Химические основы биологических процессов, Б1.Д.Б.20 Аналитическая химия

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК*-2 Способен осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья | ПК*-2-В-1 Знать требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья<br>ПК*-2-В-2 Уметь пользоваться стандартными и специальными | <b>Знать:</b> требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья<br><b>Уметь:</b> пользоваться стандартными и специальными |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                     | методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов<br>ПК*-2-В-3 Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативными документами                                                                                                                                                                                                                                                                      | методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов<br><b>Владеть:</b> навыками работы на приборах, проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативными документами                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК*-5 Готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций | ПК*-5-В-1 Знать: принципы выбора методик проведения измерений и наблюдений; основные методы описания экспериментального исследования и обработки его результатов<br>ПК*-5-В-2 Уметь разрабатывать планы экспериментальных исследований, проводить измерения и фиксировать наблюдения; проводить обработку данных, полученных в ходе экспериментальных исследований<br>ПК*-5-В-3 Владеть: навыками проведения измерений, экспериментов и наблюдений; методами подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций | <b>Знать:</b> принципы выбора методик проведения измерений и наблюдений; основные методы описания экспериментального исследования и обработки его результатов<br><b>Уметь:</b> разрабатывать планы экспериментальных исследований, проводить измерения и фиксировать наблюдения; проводить обработку данных, полученных в ходе экспериментальных исследований<br><b>Владеть:</b> навыками проведения измерений, экспериментов и наблюдений; методами подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

| Вид работы                                                                                                                                                                                                                                                                     | Трудоемкость, академических часов |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 семестр                         | всего        |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>144</b>                        | <b>144</b>   |
| <b>Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>12,5</b>                       | <b>12,5</b>  |
| Лекции (Л)                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                                 | 4            |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                                                                                                                                                       | 8                                 | 8            |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5                               | 0,5          |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- выполнение контрольной работы (КонтрР);<br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br>- подготовка к лабораторным занятиям;<br>- подготовка к рубежному контролю и т.п.) | <b>131,5</b><br>+                 | <b>131,5</b> |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>зачет</b>                      |              |

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов |       |
|------------|-----------------------------------|-------|
|            | 6 семестр                         | всего |
| зачет)     |                                   |       |

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                             | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                                                   | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                                                   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Общие сведения о методах оценки свойств сырья и продуктов питания | 12,5             | 0,5               | -  | -  | 12             |
| 2         | Органолептические методы анализа                                  | 41               | 1                 | -  | -  | 40             |
| 3         | Физические и физико-химические методы исследования                | 90,5             | 2,5               | -  | 8  | 80             |
|           | Итого:                                                            | 144              | 4                 | -  | 8  | 132            |
|           | Всего:                                                            | 144              | 4                 | -  | 8  | 132            |

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1 Общие сведения о методах оценки свойств сырья и продуктов питания

Классификация методов оценки свойств сырья и продуктов питания. Методы осуществления лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья. Методы проведения измерений и наблюдений, составления описания проводимых исследований, анализа результатов исследований и использования их при написании отчетов и научных публикаций.

Подготовка объектов исследования: правила отбора проб; упаковка, документация и транспортировка проб в лабораторию; подготовка материалов к исследованию; выбор метода исследования; характеристика качества продуктов на основании результатов исследования; оформление документации по результатам исследования. Понятия точность, воспроизводимость, достоверность результатов исследования. Виды погрешностей и ошибок.

### 2 Органолептические методы анализа

Общие сведения о сенсорном анализе сырья и пищевых продуктов. Оценка сенсорных способностей исследователей. Оценка вкуса. Оценка запаха. Оценка цвета. Определение мутности и консистенции.

### 3 Физические и физико-химические методы исследования

Общие сведения о физических и физико-химических методах исследования. Денсиметрия: понятия плотность, удельный вес, относительная плотность, истинная и видимая плотность; определение плотности ареометром, пикнометром, при помощи гидростатических весов. Рефрактометрия: явление рефракции, понятия показатель преломления; устройство и принцип действия рефрактометров. Поляриметрия: явление поляризации, устройство и принцип действия поляриметров. Спектральные методы анализа: классификация спектральных методов анализа; абсорбционная фотометрия (фотоэлектроколориметрия, спектрофотометрия); эмиссионная фотометрия (люминесцентный анализ, фотометрия пламени); нефелометрия и турбидиметрия. Хроматография: классификация и характеристика видов хроматографии; применение хроматографии для оценки качества сырья и пищевых продуктов

### 4.3 Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ                                              | Кол-во часов |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1    | 3         | Определение плотности жидких материалов                                      | 4            |
| 2    | 3         | Сравнительная оценка методов определения влажности сырья и пищевых продуктов | 4            |
|      |           | Итого:                                                                       | 8            |

### 4.4 Контрольная работа (6 семестр)

Примерные темы контрольных работ

1. Анализ качества картофеля.
2. Анализ качества моркови.
3. Анализ качества капусты.
4. Анализ качества муки пшеничной.
5. Анализ качества муки ржаной.
6. Анализ качества пшеницы.
7. Анализ качества картофельного крахмала.
8. Анализ качества патоки.
9. Анализ качества круп.
10. Анализ качества хлеба.
11. Анализ качества макаронных изделий.
12. Анализ качества шоколада.
13. Анализ качества печенья.
14. Анализ качества конфет.
15. Анализ качества карамели.

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Органолептика пищевых продуктов : учебное пособие : [16+] / О. В. Сычева, Е. А. Скорбина, И. А. Трубина [и др.] ; под общ. ред. О. В. Сычевой ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2016. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484921> (дата обращения: 25.03.2022). – Библиогр.: с. 123. – Текст : электронный.

2. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания : учебное пособие : в 2 частях / В. Шевченко, А. А. Вытовтов, Л. П. Нилова, Е. Н. Карасева. – Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2011. – Часть 1. Продукты растительного происхождения. – 304 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446614> (дата обращения: 25.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-904406-03-5. – Текст : электронный.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания: учебное пособие для вузов / В.В. Шевченко [и др.]. – СПб.: Троицкий мост, 2009. – Ч.1 Продукты растительного происхождения. – 2009. – 304 с.

2. Сидоренко, Г.А. Методы оценки свойств сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по программе высшего профессионального об-

разования по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья / Г.А. Сидоренко, А.В. Берестова, Г.Б. Зинюхин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. Технологии пищевых пр-в; Каф. пищевой биотехнологии.— Оренбург: ОГУ, 2013. — 42 с. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3474\\_20130214.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3474_20130214.pdf)

3. Касперович, В.Л. Определение качества пищевых продуктов методом экспертных оценок [Текст]: Методические указания для лабораторных работ, УИРС, НИРС, студентов специальности 27.01, 27.03, 17.16, 27.05 / В.Л. Касперович, В.П. Попов, Г.Б. Зинюхин.- Оренбург: ОГУ, 1996. — 38 с.

4. Введение в технологии продуктов питания: лаб. практикум: учеб. пособие для вузов / Г.М. Мелькина [и др.]. — М.: КолосС, 2007. — 256 с.

5. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь / В. П. Попов [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. пищевой биотехнологии. - Оренбург : ОГУ. - 2017. - 100 с. . - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/57732\\_20171006.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/57732_20171006.pdf). - № гос. регистрации 0321901508.

6. Сидоренко, Г.А. Методы оценки свойств сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / Г.А. Сидоренко; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. Технологии пищевых пр-в.— Оренбург: ОГУ, 2019. — 58 с. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/94821\\_20190531.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/94821_20190531.pdf)

### 5.3 Периодические издания

1. Вестник Российской Академии Наук: журнал. - М.: Академиздатцентр "Наука" РАН
2. Достижения науки и техники АПК: журнал. - М.: Агентство "Роспечать"
3. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: журнал. - М.: Агентство "Роспечать"
4. Пищевая промышленность: журнал. - М.: Агентство "Роспечать"
5. Хлебопродукты: журнал. - М.: Из-во "Хлебопродукты"

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений. Базы данных ресурса содержат справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу Non-fiction, художественную литературу и т.д. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой.

2. <http://e.lanbook.com/> - это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

3. <http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

4. <http://www.ptechology.ru> – комплексный информационный проект «Передовые технологии России», включающий интернет портал и журнал посвященный вопросам развития инновационных технологии России.

<http://www.sibpatent.ru> – Патентный раздел сайта <http://www.sibindustry.ru/>, где можно провести патентный анализ или приобрести документы по конкретному патенту. Кроме того, представлена большая база оригинальных разработок для решения широкого круга проблем в

промышленности, а также уникальные технологические возможности предприятий различных регионов России. Эта база постоянно пополняется авторами и разработчиками новых технологий.

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатории, оснащенные технохимическими и аналитическими весами, набором ареометров, рефрактометром, сушильным шкафом, приборами для экспресс-определения влажности, набором химической посуды.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.