

**Методические рекомендации**  
**Контроль качества функционального и специализированного питания**

- 1. Направление подготовки:** Биотехнология
- 2. Профиль подготовки:** Фармацевтическая и пищевая биотехнология
- 3. Форма обучения:** очная

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

ОПК-7.1 Осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, обрабатывает и интерпретирует полученные экспериментальные данные

*Знать:*

ОПК-7.1/Зн1 Физико-химические, химические, характеристики испытываемых лекарственных средств

ОПК-7.1/Зн2 Технику лабораторных работ при испытаниях лекарственных средств

ОПК-7.1/Зн3 Принципы стандартизации и контроля качества лекарственных средств

ОПК-7.1/Зн4 Фармакопейные методы анализа, используемые для испытаний лекарственных средств

ОПК-7.1/Зн5 Принципы валидации аналитических методик

*Уметь:*

ОПК-7.1/Ум1 Производить испытания лекарственных средств с помощью химических и физико-химических методов в соответствии с фармакопейными требованиями, нормативной документацией и установленными процедурами

ОПК-7.1/Ум2 Эксплуатировать лабораторное оборудование и помещения в соответствии с установленными требованиями

ОПК-7.1/Ум3 Оформлять документацию по испытаниям лекарственных средств

ОПК-7.1/Ум4 Использовать методы математической статистики, применяемые при обработке результатов испытаний лекарственных средств

*Владеть:*

ОПК-7.1/Нв1 Подготовка лабораторного оборудования, материалов и объектов, приготовление растворов для испытаний лекарственных средств

ОПК-7.1/Нв2 Выполнение требуемых операций в соответствии с фармакопейными требованиями

ОПК-7.1/Нв3 Регистрация, обработка и интерпретация результатов проведенных испытаний лекарственных средств

ОПК-7.2 Проводит наблюдения и измерения, применяя математические, физические, физико-химические, биологические и микробиологические методы.

*Знать:*

ОПК-7.2/Зн1 Методики определения качества биотехнологической продукции

ОПК-7.2/Зн2 Показатели качества биотехнологической продукции

ОПК-7.2/Зн3 Виды брака и его учет в производстве биотехнологической продукции

*Уметь:*

ОПК-7.2/Ум1 Производить анализ качества сырья для биотехнологического производства в соответствии с регламентом

ОПК-7.2/Ум2 Определять активность действующего вещества в готовом биотехнологическом препарате

*Владеть:*

#### **4.2. Содержание разделов, тем дисциплин**

##### ***Раздел 1. Государственное регулирование в области обеспечения контроля качества специализированных продуктов питания. Основные понятия и термины.***

*Тема 1.1. Организация контроля качества специализированных и функциональных продуктов питания в РФ и мире. системы контроля качества. Кодекс Алиментариус*

Проблемы современного образа жизни в мире и России. Структура питания населения РФ, методические рекомендации МР 2.3.1.1915-04 "Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ". Государственная политика в области обеспечения здоровья граждан. Понятие специализированных и функциональных продуктов питания. Принципы ХАССП. Современные системы менеджмента качества пищевой продукции в РФ. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции"

##### ***Раздел 2. Методы контроля качества специализированных и функциональных продуктов питания.***

*Тема 2.1. Методы определения минеральных веществ и неорганических микроэлементов*

Свойства минеральных веществ как функциональных ингредиентов. Потребность человека в минеральных веществах и неорганических элементах. Нормативная документация, регламентирующая содержание минеральных веществ и микроэлементов в функциональном и специализированном питании. Методы контроля минеральных веществ и неорганических микроэлементов: титриметрические, оптические и электрохимические методы анализа.

*Тема 2.2. Методы определения макронутриентов - азотистых соединений, липидов, углеводов.*

Азотистые макронутриенты, классификация, их функции в организме, нормы потребления. Методы определения азотистых соединений. Определение общего белка. Определение общего количества аминокислот фотометрическим методом. Применение хроматографических методов для определения аминокислотного состава. Липиды, классификация, функции в организме, нормы потребления. Общая схема анализа жиров, хроматографические методы их определения. Методы определения содержания жира в БАД на растительной и жировой основе. Методы определения жирнокислотного состава. Методы определения стерина. Углеводы, классификация, функции в организме, нормы потребления. Методы определения углеводов: титриметрические и хроматографические методы, поляриметрия, колориметрия.

*Тема 2.3. Методы определения жирно- и водорастворимых витаминов.*

Витамины, классификация, функции в организме, нормы потребления. Витаминоподобные вещества и антивитамины. Причины трудоемкости и длительности определения витаминов. Микробиологические и физико-химические методы определения витаминов. Применение хроматографических методов для одновременного определения смесей витаминов.

*Тема 2.4. Методы определения подлинности БАД.*

Биологически активные добавки, основные понятия, классификация. Основные положения ГОСТ Р 562020-2014 "Продукция пищевая специализированная. Требования к производству в соответствии с принципами надлежащей производственной практики". Методы определения различных минорных биологически активных компонентов в составе БАД: антоцианинов, органических кислот, кофеина, теобромина, теофиллина, полифенольных соединений, флавоноидов. Анализ индикаторных показателей БАД на растительной основе.

*Тема 2.5. Методы определения вспомогательных пищевых добавок: консервантов, сахарозаменителей, ароматизаторов, красителей.*

Пищевые добавки: классификация, цифровая кодификация, нормы содержания в специализированных и функциональных продуктах питания. Гигиеническая экспертиза пищевых добавок. Методы определения консервантов, ароматизаторов, красителей и заменителей сахара в специализированных и функциональных продуктах питания.

*Тема 2.6. Методы определения безопасности сырья.*

Современные требования к контролю безопасности сырья растительного и животного происхождения для производства специализированных и функциональных продуктов питания. Токсины, классификация, пути попадания в сырье. Методы определения микотоксинов. Нитраты и нитриты, методы их определения. Методы определения биогенных аминов и N-нитрозаминов. Показатели окислительной порчи масел.

*Тема 2.7. Тандемные методы анализа в контроле качества специализированных продуктов питания*

Тандемные методы анализа в контроле качества специализированных продуктов питания: ВЭЖХ-ДМД, ГХ-МС - как основа современных методов определения доброкачественности продукции

**Раздел 3. Особенности контроля качества специализированных и функциональных продуктов питания, предназначенных для отдельных категорий потребителей**

*Тема 3.1. Особенности контроля качества специализированного питания, предназначенного для детей дошкольного возраста*

Факторы, обуславливающие повышенные требования к пищевой продукции для детей. ГОСТ Р 57573-2017 "Продукция пищевая специализированная для детского питания. Виды детского питания, основные понятия и термины". Методы контроля качества детского питания согласно требованиям нормативной документации.

*Тема 3.2. Особенности контроля качества специализированного питания, предназначенного для спортсменов*

Концепция спортивного питания в РФ. ГОСТ 34006-2016 "Продукция пищевая специализированная для спортсменов". Классификация по компонентному составу. Компонентный состав специализированных продуктов питания для спортсменов. Методы контроля качества согласно требованиям нормативной документации.

*Тема 3.3. Особенности контроля качества диетического лечебного и профилактического питания*

Роль диетического питания в лечении различных острых и хронических заболеваний. Отличие лечебного от рационального питания. Особенности режима лечебного питания. Номерная система диет. ГОСТ 33999-2016 "Продукция пищевая специализированная диетического лечебного и диетического профилактического питания". Методы контроля качества согласно требованиям нормативной документации.

*Тема 3.4. Зачет*

Зачет

## **5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. Пищевая химия: учебник / под ред. А. П. Нечаева. - 6-е изд., стер. - СПб.: ГИОРД, 2015. - 672 с. - 978-5-98879-196-6. - Текст: электронный. // ЭБС КС: [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791966.html> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

*Дополнительная литература*

1. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2022. - 161 с. - 978-5-534-05916-8. - Текст: электронный. // ЭБС ЮРАЙТ: [сайт]. - URL: <https://www.urait.ru/book/bezopasnost-pischevoy-produkcii-v-2-ch-chast-2-491882> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Донченко, Л. В. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях: учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Е. А. Ольховатов. - 5-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2021. - 180 с. - 978-5-8114-6695-5. - Текст: электронный. // ЭБС Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152480> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Технология функциональных продуктов питания: учебное пособие для вузов / под ред. Л. В. Донченко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2022. - 176 с. - 978-5-534-05899-4. - Текст: электронный. // ЭБС ЮРАЙТ: [сайт]. - URL: <https://www.urait.ru/book/tehnologiya-funkcionalnyh-produktov-pitaniya-491270> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

## **5.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

*Профессиональные базы данных*

Не используются.

*Ресурсы «Интернет»*

1. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС «Консультант студента»
2. <http://www.biblio-online.ru> - ЭБС "Юрайт"
3. <http://books-up.ru> - ЭБС "Book-Up"