

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по учебной
и воспитательной работе
доцент С.В. Краснов



« 22 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Научные основы моделирования и проектирования продуктов
питания из растительного сырья**

Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

Профиль: Технология продуктов питания из растительного сырья.

Кафедра: Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2021

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» является формирование системы компетенций, направленных на освоение основ моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья на основе принципов и современных тенденций развития науки о питании.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение современного состояния и основных тенденций развития науки о питании;
- получение четкого представления о методологических принципах проектирования и моделирования состава продуктов питания;
- овладение методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов и других моделей систем качества.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.03 «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Дисциплина изучается во 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения, в 1 семестре на 1 курсе заочной формы обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i> | Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|
| УК-1 | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | ИД-1. - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2. - Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. ИД-3. - Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. ИД-4. - Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности |
| ОПК-4 | ОПК-4. Способен использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения | ИД-1 _{ОПК-4} . - Демонстрирует знание основных методов моделирования продуктов питания из растительного сырья; ИД-2 _{ОПК-4} . – Использует методы моделирования продуктов питания из растительного сырья; ИД-3 _{ОПК-4} . - Использует методы проектирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья |

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

для очной формы обучения

| Вид учебной работы | | Трудоемкость дисциплины | | Семестр (кол-во недель в семестре) |
|--|---|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| | | всего часов | объем контактной работы | 1 (23) |
| Аудиторная контактная работа (всего) | | 84 | 84 | 84 |
| в том числе: | Лекции | 28 | 28 | 28 |
| | Лабораторные работы | 56 | 56 | 56 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: | | 60 | 6,55 | 60 |
| СР в семестре: | Проработка и повторение лекционного материала | 7 | | 7 |
| | Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами | 16 | 4,2 | 16 |
| | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | 10 | | 10 |
| СР в сессию: | Экзамен | 27 | 2,35 | 27 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | экзамен | | экзамен |
| Общая трудоемкость, ч. | | 144 | 90,65 | 144 |
| Общая трудоемкость, зачетные единицы | | 4 | 2,52 | 4 |

для заочной формы обучения

| Вид учебной работы | | Трудоемкость дисциплины | | Семестр (кол-во недель сессии) |
|--|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | всего часов | объем контактной работы | 2 (3) |
| Аудиторная контактная работа (всего) | | 16 | 16 | 16 |
| в том числе: | Лекции | 6 | 6 | 6 |
| | Лабораторные работы | 10 | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: | | 128 | 3,15 | 128 |
| СР в семестре: | Проработка и повторение лекционного материала | 3 | | 3 |
| | Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами | 93 | 0,8 | 93 |
| | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | 5 | | 5 |
| | Подготовка к экзамену | 18 | | 18 |
| СРв сессию | Экзамен | 9 | 2,35 | 9 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | экзамен | | экзамен |
| Общая трудоемкость, ч. | | 144 | 19,15 | 144 |
| Общая трудоемкость, зачетные единицы | | 4 | 0,53 | 4 |

4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

| № п./п. | Тема лекционных занятий | Трудоемкость, ч. |
|--------------|---|------------------|
| 1 | Современные тенденции развития науки о питании | 2 |
| 2 | Основные положения теории о питании. | 2 |
| 3 | Стадии процесса разработки пищевого продукта. | 2 |
| 4 | Моделирование рецептур и пищевых технологий. | 2 |
| 5 | Проектирование состава и свойств продуктов. | 2 |
| 6 | Системное моделирование многокомпонентных продуктов питания. | 2 |
| 7 | Специфика разработки функциональных продуктов питания. | 2 |
| 8 | Специфика разработки продуктов питания лечебно-профилактического и специального назначения. | 2 |
| 9 | Специфика разработки продуктов детского питания. Геродиетическое питание как перспективное направление пищевой промышленности. | |
| 10 | Моделирование пищевых технологий в условиях информационной неопределенности (вербальное моделирование, операторное моделирование) | 2 |
| 11 | Нечеткие методы моделирования технологий производства пищевых продуктов.. | 2 |
| 12 | Моделирование технологий с применением экспертных систем | 2 |
| 13 | Методология и методы математического моделирования. | 2 |
| 14 | Прикладные математические модели функционально-технологических свойств рецептур пищевых продуктов. | 2 |
| Итого | | 28 |

для заочной формы обучения

| № п./п. | Тема лекционных занятий | Трудоемкость, ч. |
|---------------|--|------------------|
| 1 | Основные положения теории о питании. | 2 |
| 2 | Проектирование состава и свойств продуктов. | 2 |
| 3 | Системное моделирование многокомпонентных продуктов питания. | 2 |
| Итого: | | 6 |

4.3 Тематический план лабораторных работ для очной формы обучения

| № п./п. | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, ч. |
|---------|---|------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Изучение основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения. | 2 |
| 2 | Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации | 2 |
| | Система стандартных диет для лечебного питания. | 2 |
| 3 | Стадии процесса разработки пищевого продукта. | 2 |
| 4 | Методика оптимизации рецептур продуктов питания | 2 |
| 5 | Алгоритм поиска комбинации ингредиентов с заданными значениями соотношений отдельных нутриентов | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------|---|-----------|
| 6 | Оптимизация рецептурной смеси продукта. | 2 |
| 7 | Расчет интегрального СКОРа пищевых продуктов. | 2 |
| 8 | Микронутриенты и их основные физиологические функции. | 2 |
| 9 | Оптимизация витаминного и минерального состава продукта. | 2 |
| 10 | Методология прогнозирования структурных изменений технологий. | 2 |
| 11 | Регулирование физико-химических характеристик белоксодержащих систем | 2 |
| 12 | Методология анализа и формализации описания рецептур и пищевых технологий. | 2 |
| 13 | Расчет рецептур хлебобулочных изделий. | 2 |
| 14 | Расчет рецептур кондитерских изделий | 2 |
| 15 | Расчет рецептур плодоовощных консервов. | 2 |
| 16 | Расчет рецептур напитков. | 2 |
| 17 | Проектирование продуктов детского питания. | 2 |
| 18 | Проектирование продуктов для спортивного питания. | 2 |
| 19 | Проектирование продуктов геродиетического питания. | 2 |
| 20 | Проектирование продуктов лечебно-профилактического и специального назначения. | 2 |
| 21 | Проектирование функциональных продуктов питания. | 2 |
| 22 | Моделирование процесса «Оптимизация меню» в соответствии с потребительскими предпочтениями на предприятиях общественного питания. | 2 |
| 23 | Моделирование технологии оценки потребительских свойств пищевых продуктов. с применением спектральных методов. | 2 |
| 24 | Моделирование и диагностика технологий с применением симптомо- и синдромокомплексов. | 2 |
| 25 | Моделирование органолептической оценки качества продуктов с применением методов сравнительного анализа (Балльная оценка качества продуктов. Алгебраический подход к обработке оценок органолептических показателей качества продуктов. Нечеткие меры сходства образца и эталона). | 2 |
| 26 | Сравнение частот распределения показателей состояний методом Пирсона-Фишера (хи-квадрат). | 2 |
| 27 | Экспериментальное исследование моделей рецептур | 2 |
| 28 | Разработка технической документации на новые пищевые продукты | 2 |
| Итого | | 56 |

для заочной формы обучения

| № п./п. | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, ч. |
|---------------|--|------------------|
| 1 | Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. | 2 |
| 2 | Стадии процесса разработки пищевого продукта. | 2 |
| 3 | Алгоритм поиска комбинации ингредиентов с заданными значениями соотношений отдельных нутриентов | 2 |
| 4 | Проектирование функциональных продуктов питания. | 2 |
| 5 | Моделирование органолептической оценки качества продуктов с применением методов сравнительного анализа. | 2 |
| Итого: | | 10 |

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

| № п.п. | Вид самостоятельной работы | Название (содержание работы) | Трудоемкость, ч |
|---------------|---|--|-----------------|
| 1. | Подготовка к лекциям | Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий | 7 |
| 2. | Самостоятельное изучение теоретического материала | Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах | 16 |
| 3. | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ | 10 |
| 4. | Подготовка к сдаче экзамена | Повторение и закрепление изученного материала | 27 |
| Итого: | | | 60 |

для заочной формы обучения

| № п.п. | Вид самостоятельной работы | Название (содержание работы) | Трудоемкость, ч |
|---------------|---|--|-----------------|
| 1. | Подготовка к лекциям | Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий | 3 |
| 2. | Самостоятельное изучение теоретического материала | Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах | 93 |
| 3. | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ | 5 |
| 4. | Подготовка к сдаче и сдача экзамена | Повторение и закрепление изученного материала | 27 |
| Итого: | | | 128 |

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые на экзамен.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических положений дисциплины, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки использования методик технологических расчетов.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении отдельных тем следует обращать внимание на необходимость повышения навыков работы с нормативными документами и справочными материалами.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно получить список вопросов, выносимых на экзамен. Для успешной сдачи экзамена посещение консультации перед экзаменом должно быть обязательным.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

6.1.1. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Н. Красуля, С.В. Николаева, А.В. Токарев, А.Е. Краснов, И.Г. Панин .— СПб. : ГИОРД, 2015 .— 318 с. : ил. — ISBN 978-5-98879-164-5 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/351915>

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1.

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL.

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010.

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013.

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition.

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT.

6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации.

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс».

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п./п. | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---------|--|--|
| 1 | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория 627 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5 (по техническому паспорту №4)</p> | <p>Аудитория на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)</p> |
| 2 | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория 623 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5 (по техническому паспорту №12)</p> | <p>Офисная мебель, (сушильный шкаф СЭШ-3М; весы ВЛТК-500; муфельная печь; холодильник; микроскоп МБС-10; микроскоп «Микмед-1» с осветлителем; лупы; предметное стекло; спиртовка; фильтровальная бумага, краска, лабораторная посуда и питательные среды; СанПиНы; опытные образцы продуктов питания, мультимедийный проектор, ноутбук, экран, иллюстрационные плакаты)</p> |
| 3 | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Аудитория 622 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5 (по техническому паспорту №11)</p> | <p>Шкаф сушильный СНОЛ 24/200; центрифуга ОПН-8; сахариметр универсальный СУ-5; влагомер ММ-2R; весы 5-килограммовые; белизномер «Блик-РЗ»; комплект лабораторной посуды; центрифуга; муфельная лабораторная печь СНОЛ; бинокулярный микроскоп МБС-10; подогреватель воды; электроплитка; термометры с диапазоном измерения температуры 0...200 °С; соковыжималка электрическая; набор ареометров; холодильник; питательные среды; анализатор влажности Эвлас-2М; баня водяная многоместная ЛАБ-ТБ-6; весы лабораторные ВК -300,1; весы электронные; измельчитель Waring 8010 s; ионометрический комплект Анион-7010; ПЧ П-3; рассев лабораторный У1-ЕРЛ-3</p> |

| № п./п. | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---------|---|--|
| 4 | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория 608 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5 (по техническому паспорту № 4)</p> | <p>Экран проекционный, мультимедийный проектор, вспомогательный материал плакаты, карты, учебно-методические стенды, наглядные пособия, измерительные инструменты, оргтехника.</p> |
| 5 | <p>Помещение для самостоятельной работы Компьютерный класс № 3210: 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А (по техническому паспорту № 39)</p> | <p>Компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду, офисная мебель, программное обеспечение</p> |

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» включает в себя отчет по теме лабораторных работ, проводимый по вопросам.

Вариант вопросов при защите лабораторных работ

Лабораторная работа №6

Оптимизация рецептурной смеси продукта

1. Что понимается под оптимизацией многокомпонентной смеси?
2. Критерии и ключевые факторы успешности продукта.
3. Основные требования к успешной разработке пищевых продуктов.
4. Концептуальная схема комплексного конструирования пищевых продуктов.
5. Выбор критерия оптимальности. Выявление ограничений.

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя.

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в причинно-следственных связях результатов и аргументировано обосновывают полученные результаты и свои ответы;

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут выполнить задание или пояснить полученный результат, путаются в терминах, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса.

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Технология продуктов питания из растительного сырья

профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Технология переработки и экспертиза продуктов из растительного сырья

(наименование кафедры)

Научные основы моделирования и проектирования продуктов

питания из растительного сырья

(наименование дисциплины)

Билет № 1

1. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
2. Способы оценки качества комбинированных продуктов.
3. Аспекты создания продуктов геродиетического питания.

Составитель _____ А. В. Волкова
(подпись)

Зав. кафедрой _____ О. А. Блинова
(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1 Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
- 2 История науки о пище и рациональном питании.
- 3 Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания.
- 4 Сопоставление теорий сбалансированного и адекватного питания.
- 5 Система стандартных диет для лечебного питания.
- 6 Моделирование пищевых технологий в условиях информационной неопределенности.

- 7 Фитокомпоненты как основной компонент профилактического и лечебного питания.
- 8 Изменение некоторых природных свойств растительного сырья современными биотехнологическими методами (обработка ферментными препаратами).
- 9 Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты.
- 10 Понятие о сбалансированности продуктов питания.
- 11 Придание продуктам заданных качественных характеристик.
- 12 Способы оценки качества комбинированных продуктов.
- 13 Технологии для получения функциональных продуктов питания.
- 14 Способы контроля сырья.
- 15 Требования к качеству готовых продуктов.
- 16 Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов.
- 17 Функционально-технологические свойства белков при производстве пищевых продуктов.
- 18 Роль белков в питании человека.
- 19 Расчет интегрального СКОРа пищевых продуктов
- 20 Критерии оценки пищевой и биологической ценности белков
- 21 Липиды. Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных и животных жиров.
- 22 Комбинированные белковые продукты, их аналоги.
- 23 Современные проблемы и основы рационального питания
- 24 Концепция функционального питания.
- 25 Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
- 26 Основные группы пищевых продуктов.
- 27 Стадии процесса разработки пищевого продукта.
- 28 Аспекты создания продуктов геродиетического питания.
- 29 Аспекты создания продуктов детского питания.
- 30 Специфика разработки продуктов питания лечебно-профилактического и специального назначения.
- 31 Физиологическая роль липидов.
- 32 Превращение углеводов под действием ферментов.
- 33 Физиологическая роль углеводов. Методы определения их в пищевых продуктах.
- 34 Пищевые волокна и их физиологическое значение.
- 35 Жирорастворимые витамины. Общая характеристика, химическая природа, суточная потребность и источники.
- 36 Водорастворимые витамины. Общая характеристика, химическая природа, суточная потребность и источники.
- 37 Макроэлементы в пищевых продуктах, их физиологическая роль.
- 38 Микроэлементы в пищевых продуктах, их физиологическая роль.
- 39 Биологически активные добавки: нутрицевтики и парафармацевтики.

- 40 Безопасность пищевых продуктов. Классификация токсических веществ.
- 41 Роль химических веществ в образовании и стабильности дисперсных пищевых систем.
- 42 Структурообразование в дисперсных системах.
- 43 Пищевые добавки: стабилизаторы и эмульгаторы.
- 44 Пищевые добавки: антиоксиданты и синергисты.
- 45 Концепция государственной политики в области здорового питания.
- 46 Вегетарианство. Лечебное голодание. Концепция питания предков. Концепция раздельного питания.
- 47 Концепция главного пищевого фактора. Концепция индексов пищевой ценности. Концепция «живой» энергии.
- 48 Концепция «мнимых» лекарств. Концепция абсолютизации оптимальности
- 49 Влияние объективных и субъективных факторов на выбор продуктов питания профилактического назначения
- 50 Антивитамины.
- 51 Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в пищевых продуктах.
- 52 Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы их определения в пищевых продуктах.
- 53 Пищевые добавки. Структура и классификация.
- 54 Вещества, улучшающие внешний вид продуктов: колоранты и отбеливатели. Химическая природа, механизм действия, применение.
- 55 Вещества, улучшающие консистенцию: натуральные, полусинтетические и искусственные загустители, желе- и студнеобразователи. Химическая природа, механизм действия, применение.
- 56 Ферменты, классификация. Использование в пищевой промышленности.
- 57 Антиалиментарные факторы питания.
- 58 Фальсификация пищевых продуктов.
- 59 Моделирование и диагностика технологий с применением симпто- и синдромокомплексов.
- 60 Разработка технической документации на новые пищевые продукты.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обо-

щается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

| Результат экзамена | Уровень освоения компетенций | Критерии оценивания |
|-----------------------|----------------------------------|--|
| «отлично» | высокий уровень | Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, классификаций, знание особенностей проектирования продуктов питания для различных групп населения. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <i>«отлично»</i> выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы. |
| «хорошо» | повышенный уровень | Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, классификаций, знание особенностей проектирования продуктов питания для различных групп населения.. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций и базового учебника. Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется при правильных и полных ответах на все основные вопросы.. Допускается отсутствие примеров в ответе, незначительные неточности, неполный ответ по одному из дополнительных вопросов. |
| «удовлетворительно» | пороговый уровень | Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, обучающийся неуверенно ориентируется в вопросах моделирования и проектирования продуктов питания для различных групп населения.. Такой ответ демонстрирует знание обучающимся только материала лекций. Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов. |
| «неудовлетворительно» | минимальный уровень не достигнут | <p>Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные названия, студент вообще не может их изложить, не дополняет свой ответ примерами. Такой ответ демонстрирует незнание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.</p> |

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена: устный – по билетам. Оценка по результатам экзамена – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях и консультациях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|---|---|--|
| 1 | Опрос по лабораторно-практическим работам | Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски. | Вопросы по темам/разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторно-практическом занятии |
| 2 | Экзамен | Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 60 мин. | Комплект вопросов к экзамену |

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук, доцент Волкова А.В.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» «26» апреля 2021 г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета

канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева



подпись

Руководитель ОПОП ВО

канд. с.-х. наук, доцент А.В. Волкова



подпись

Начальник УМУ

канд. тех. наук, доцент С.В. Краснов



подпись