


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП


Удалова О.В.

УТВЕРЖДАЮ
И.о.заведующий кафедрой агротехнологий


А.С.Бабакова

«04» апреля 2024 г.

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности»

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Составитель(и) | Цымбал О.Н. , доцент, к.б.н., доцент кафедры агротехнологий |
| Согласовано с работодателями: | Мирошниченко Е.В. , директор ФГБНУ Астраханская опытная станция ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова Нестеренко А.И. , руководитель службы государственного технического надзора Астраханской области |
| Направление подготовки / специальность Направленность (профиль) / специализация ОПОП | 35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Организация контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки |
| Квалификация (степень) | бакалавр |
| Форма обучения | Очная, заочная |
| Год приёма | 2024 |
| Курс | 4 (по очной форме) 4 (по заочной форме) |
| Семестр | 7-8 (по очной форме) 7-8 (по заочной форме) |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности» формирование у студентов умений использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- способность обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний;
- способность к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторных приборов;
- использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности;
- применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного и животного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности» относится к элективным дисциплинам и осваивается в 7,8 семестрах.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- «Прикладная биотехнология пищевых производств»;
- «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- Преддипломная практика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

- а) универсальной (УК): УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) | | |
|-----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| | | Знать (1) | Уметь (2) | Владеть (3) |
| УК-1 способен | - УК-1.1. Демонстрирует | Особенности системного и | Демонстрировать знание | Знаниями особенностей |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Знать (1) | Уметь (2) | Владеть (3) |
| осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение | критического мышления | особенностей системного и критического мышления, аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение | системного и критического мышления, формированием собственного суждения и оценкой информации, приемами обоснованного решения |
| | УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности | Логические формы и процедуры | Применять логические формы и процедуры, рефлексировать по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности | Способами приема логических форм и процедур, навыками рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности |
| | УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, вырабатывает стратегию действий | Методы анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, способы выработки стратегии действий | Анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, вырабатывать стратегию действий | Анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, способами выработки стратегии действий |
| УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать | УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы и управляет своим временем для выстраивания траектории | Методы оценки личностных ресурсов и способы управления своим | Оценивать личностные ресурсы и управлять своим временем для выстраивания траектории | Методикой оценки личностных ресурсов и способами управления своим |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) | | |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Знать (1) | Уметь (2) | Владеть (3) |
| траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | саморазвития | временем для выстраивания траектории саморазвития | саморазвития | временем для выстраивания траектории саморазвития |
| | УК-6.2. Эффективно использует время и другие ресурсы при реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. | Методы эффективного использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. | Эффективно использовать время и другие ресурсы при реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. | Навыками эффективного использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 2,2 зачетные единицы (144 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

| Вид учебной и внеучебной работы | для очной формы обучения | для очно-заочной формы обучения | для заочной формы обучения |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 2,2 | не предусмотрено | 2,2 |
| Объем дисциплины в академических часах | 144 | не предусмотрено | 144 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.): | 73,25 | не предусмотрено | 25,25 |
| - занятия лекционного типа, в том числе: | 24 | не предусмотрено | 10 |
| - практическая подготовка (если предусмотрена) | 0 | не предусмотрено | 0 |
| - занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: | 48 | не предусмотрено | 14 |
| - практическая подготовка (если предусмотрена) | 0 | не предусмотрено | 0 |
| - в ходе подготовки и защиты курсовой работы | 0 | не предусмотрено | 0 |

| Вид учебной и внеучебной работы | для очной формы обучения | для очно-заочной формы обучения | для заочной формы обучения |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
| - консультация (предэкзаменационная) ¹ | 1 | не предусмотрено | 1 |
| - промежуточная аттестация по дисциплине ² | 0,25 | не предусмотрено | 0,25 |
| Самостоятельная работа обучающихся (час.) | 70,75 | не предусмотрено | 118,75 |
| Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы) | Зачет - 7 семестр, Экзамен – 8 семестр | не предусмотрено | Зачет - 7 семестр, Экзамен – 8 семестр |

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

**Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины
для очной формы обучения**

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Контактная работа, час. | | | | | | | СР, час. | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|---------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|
| | Л | | ПЗ | | ЛР | | КР / КП | | | |
| | Л | в т.ч. ПП | ПЗ | в т.ч. ПП | ЛР | в т.ч. ПП | | | | |
| Семестр 7. | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Введение в дисциплину «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности» | 4 | | | | 8 | | | 12 | 24 | Собеседование |
| Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов | 4 | | | | 8 | | | 11,25 | 23,25 | Собеседование, тестирование |
| Тема 3. Инновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов | 4 | | | | 8 | | | 12 | 24 | Собеседование, тестирование |
| Консультации | | | | | | | | | | |
| Контроль промежуточной аттестации | | | | | | | | | | Зачет |
| ИТОГО за семестр: | 12 | | | | 24 | | | 35,25 | 71,25 | |
| Семестр 8. | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания | 6 | | | | 12 | | | 17,75 | 35,75 | Собеседование, дискуссия |
| Тема 5. Маркетинговые и организационные мероприятия для инновационных продуктов питания | 6 | | | | 12 | | | 17,75 | 35,75 | Собеседование, реферат |
| Консультации | | | | | | | | | 1 | |
| Контроль промежуточной аттестации | | | | | | | | | 0,25 | Экзамен |
| ИТОГО за семестр: | 12 | | | | 24 | | | 35,50 | 71,50 | |
| ИТОГО за весь период: | 24 | | | | 48 | | | 70,75 | 144 | |

¹ Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «Конс. (для гр.)»

² Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КПА»

для заочной формы обучения

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Контактная работа, час. | | | | | | | СР, час. | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|
| | Л | | ПЗ | | ЛР | | КР / КП | | | |
| | Л | в т.ч. ПП | ПЗ | в т.ч. ПП | ЛР | в т.ч. ПП | | | | |
| Семестр 7. | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Введение в дисциплину «Иновационные технологии в перерабатывающей промышленности» | 1 | | | | 2 | | | 21 | 24 | Собеседование |
| Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов | 2 | | | | 2 | | | 19,25 | 23,25 | Собеседование, тестирование |
| Тема 3. Иновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов | 2 | | | | 3 | | | 19 | 24 | Собеседование, тестирование |
| Консультации | | | | | | | | | | |
| Контроль промежуточной аттестации | | | | | | | | | | Зачет |
| ИТОГО за семестр: | 5 | | | | 7 | | | 59,25 | 71,25 | |
| Семестр 8. | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания | 3 | | | | 4 | | | 28,75 | 35,75 | Собеседование, дискуссия |
| Тема 5. Маркетинговые и организационные мероприятия для иновационных продуктов питания | 2 | | | | 3 | | | 30,75 | 35,75 | Собеседование, реферат |
| Консультации | | | | | | | | | 1 | |
| Контроль промежуточной аттестации | | | | | | | | | 0,25 | Экзамен |
| ИТОГО за семестр: | 5 | | | | 7 | | | 59,50 | 71,50 | |
| ИТОГО за весь период: | 10 | | | | 14 | | | 118,75 | 144 | |

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Кол-во часов | Код компетенции | | | | Общее количество компетенций |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|------|--|--|------------------------------|
| | | УК-1 | УК-6 | | | |
| Тема 1. Введение в дисциплину «Иновационные технологии в перерабатывающей промышленности» | 24 | + | + | | | 2 |
| Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов | 23,25 | + | + | | | 2 |
| Тема 3. Иновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных | 24 | + | + | | | 2 |

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Кол-во часов | Код компетенции | | | | Общее количество компетенций |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|------|--|--|------------------------------|
| | | УК-1 | УК-6 | | | |
| пищевых продуктов | | | | | | |
| Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания | 35,75 | + | + | | | 2 |
| Тема 5. Маркетинговые и организационные мероприятия для инновационных продуктов питания | 35,75 | + | + | | | 2 |
| Итого | 142,75 | | | | | |

Краткое содержание каждой темы дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности»

Краткая характеристика инноваций в пищевых производствах. Продуктовые, технологические, маркетинговые, организационные инновации.

Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов

Обзор, классификация и преимущества функциональных продуктов питания. Основные требования при отборе ингредиентов для функциональных пищевых продуктов. Новые подходы в усилении функциональности ферментированных продуктов. Закваски. Пробиотики и пребиотики в качестве функциональных пищевых ингредиентов. Стабилизация пробиотиков для промышленного применения. Симбиотические продукты питания. Инновации и современные исследовательские проблемы в фортификации продуктов минералами, Омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами, витаминами и антиоксидантами. Биофортификация и метаболическая инженерия.

Тема 3. Инновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов

Технологии, предотвращающие негативные изменения физиологически активных соединений при производстве функциональных продуктов питания. Новые технологии в обработке функциональных и нутрицевтических экструдированных продуктов. Вакуумная пропитка. Инновации в технологиях экстракции флавоноидов и антиоксидантов. Технологии микрокапсулирования биоактивных функциональных ингредиентов в пищевых продуктах. Требования к инновационной упаковке пищевых продуктов. Съедобные пленки и покрытия.

Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания

Нутригеномика. Влияние пищевых продуктов на экспрессию генов. Индивидуальные генетические различия восприимчивости пищевых ингредиентов и их метаболических путей. Перспективы нутригеномики в разработке индивидуализированных диетических рекомендаций. Нанотехнологии в производстве продуктов питания. Типы наноматериалов и наноструктур, их применение в пищевой инженерии. Нанокapsулирование. Нанокomпозитные упаковочные материалы. Функционализированные наноструктурные материалы. Потенциальные преимущества нанотехнологий в пищевой безопасности. Регулирование нанотехнологий в пищевой промышленности.

Тема 5. Маркетинговые и организационные мероприятия для инновационных продуктов питания

Маркетинговые инновации - исследования рынков сбыта и поиск новых потребителей, поиск и создание информации о возможной конкурентной среде и потребительских свойствах товаров конкурирующих фирм, использование новых методов продаж и презентации продуктов (услуг), их представления и продвижения на рынки сбыта, формирование новых ценовых стратегий. Организационные инновации - пути и способы реализации новых методов ведения бизнеса, организации рабочих мест или организации внешних связей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

Методические указания к изучению дисциплины

При изучении данной дисциплины и подготовке к практическим занятиям, итоговой форме контроля, студенты пользуются учебной и методической литературой, электронными учебниками и пособиями.

Методические указания для проведения практических (лабораторных) занятий

Практическое занятие – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. Целями проведения практических работ являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты, сопоставлять их с теоретическими положениями;
- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса.

Перед началом очередного занятия преподаватель должен удостовериться в готовности студентов к выполнению очередной работы путем короткого собеседования.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

**Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся
для очной формы обучения**

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол- во часов | Форма контроля |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Тема 1. Введение в дисциплину «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности» Отличительные признаки продуктовых, технологических, маркетинговых, организационных инноваций. | 12 | Собеседование |
| Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов Инновации и современные исследовательские проблемы в | 11,25 | Собеседование, тестирование |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| фортификации продуктов минералами, Омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами, витаминами и антиоксидантами. Биофортификация и метаболическая инженерия. | | |
| Тема 3. Инновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов Требования к инновационной упаковке пищевых продуктов. Съедобные пленки и покрытия. | 12 | Собеседование, тестирование |
| Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания Нанокompозитные упаковочные материалы. Функционализированные наноструктурные материалы. Потенциальные преимущества нанотехнологий в пищевой безопасности. Регулирование нанотехнологий в пищевой промышленности. | 17,75 | Собеседование, дискуссия |
| Тема 5. Маркетинговые и организационные мероприятия для инновационных продуктов питания Организационные инновации - пути и способы реализации новых методов ведения бизнеса, организации рабочих мест или организации внешних связей. | 17,75 | Собеседование, реферат |

для заочной формы обучения

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол-во часов | Форма контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|
| Тема 1. Введение в дисциплину «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности» Отличительные признаки продуктовых, технологических, маркетинговых, организационных инноваций. | 21 | Собеседование |
| Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов Стабилизация пробиотиков для промышленного применения. Симбиотические продукты питания. Инновации и современные исследовательские проблемы в фортификации продуктов минералами, Омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами, витаминами и антиоксидантами. Биофортификация и метаболическая инженерия. | 19,25 | Собеседование, тестирование |
| Тема 3. Инновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов Вакуумная пропитка. Требования к инновационной упаковке пищевых продуктов. Съедобные пленки и покрытия. | 19 | Собеседование, тестирование |
| Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания Перспективы нутригеномики в разработке индивидуализированных диетических рекомендаций. | 28,75 | Собеседование, дискуссия |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|
| Нанокompозитные упаковочные материалы. Функционализированные наноструктурные материалы. Потенциальные преимущества нанотехнологий в пищевой безопасности. Регулирование нанотехнологий в пищевой промышленности. | | |
| Тема 5. Маркетинговые и организационные мероприятия для инновационных продуктов питания Организационные инновации - пути и способы реализации новых методов ведения бизнеса, организации рабочих мест или организации внешних связей. | 30,75 | Собеседование, реферат |

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Требования к реферату

Реферат подготавливается по одной из выбранных теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины/модуля. Для подготовки реферата студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы (монографии, научные статьи, диссертации, ГОСТы, ТУ, справочники, патенты) по заданной теме. Рекомендовано использовать источники за последние 10-12 лет.

Содержание реферата должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В реферате должны быть освещены все существенные элементы заданной темы.

Объем реферата должен соответствовать 8-10 листам стандартного текста (14400- 18000 печатных знаков). Текст и иллюстрации в реферате должны быть выполнены лично автором и отвечать требованиям оригинальности. При проверке в системах антиплагиата уровень оригинальности влияет на оценку.

Оформление реферата выполняется в текстовом редакторе по рекомендованным параметрам. Параметры страницы: поля – по 2 см снизу и сверху, 3 см слева, 1,5 см справа, ориентация – книжная, размер листа – А4. Параметры абзаца: выравнивание – по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, междустрочный интервал – полуторный. Параметры шрифта: шрифт Times New Roman, обычный, размер – 14.

Таблицы шириной не более 100%, таблицы должны быть пронумерованы (если их более одной) и должны иметь название (указывается сверху таблицы). Таблице должна обязательно предшествовать ссылка на нее в тексте.

Рисунки должны быть встроены в текст статьи, высота рисунка не более 16 см, ширина рисунка – не более 16 см. Рисунки должны быть пронумерованы (если их более одного) и иметь название (указывается под рисунком). Рисунку должна обязательно предшествовать ссылка на него в тексте.

Формулы вставляются в текст в виде объекта Microsoft Equation и должны быть пронумерованы.

Ссылки на литературные источники вставляются в текст номером из списка в квадратных скобках: например [1].

Список использованных источников необходимо оформлять согласно действующим нормативным требованиям к оформлению библиографических ссылок.

Название файла реферата включает фамилию исполнителя, слово «реферат» и номер темы учебной дисциплины например: «Иванов_реферат_тема7».

Подготовленный реферат представляется на проверку следующим образом:

- реферат в формате текстового редактора и PDF на электронную почту преподавателя и /или загружается в личный кабинет системы Moodle университета.

- реферат (доработанный с учетом замечаний преподавателя) на бумажном носителе в скоросшивателе с подписью студента-исполнителя на титульном листе.

Структура реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план или содержание работы с указанием страниц каждого вопроса;
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

| Раздел, тема дисциплины | Форма учебного занятия | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| | Лекция | Практическое занятие, семинар | Лабораторная работа |
| Тема 1. Введение в дисциплину «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности» | лекция –презентация, лекция с опорным конспективом | Не предусмотрено | Лабораторная работа 1 |
| Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов | лекция –презентация, лекция с опорным конспективом | Не предусмотрено | Лабораторная работа 2 |
| Тема 3. Инновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов | лекция –презентация, лекция с опорным конспективом | Не предусмотрено | Лабораторная работа 3 |
| Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания | лекция –презентация, лекция с опорным конспективом | Не предусмотрено | Лабораторная работа 4 |
| Тема 5. Маркетинговые и организационные | лекция –презентация, лекция с опорным конспективом | Не предусмотрено | Лабораторная работа 5 |

| | | | |
|-------------------------------------------------|--|--|--|
| мероприятия для инновационных продуктов питания | | | |
|-------------------------------------------------|--|--|--|

6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle«Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Adobe Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle | Виртуальная обучающая среда |
| Mozilla FireFox | Браузер |
| Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013 | Пакет офисных программ |
| 7-zip | Архиватор |
| Microsoft Windows 10 Professional | Операционная система |
| Kaspersky Endpoint Security | Средство антивирусной защиты |
| Google Chrome | Браузер |
| Notepad++ | Текстовый редактор |
| OpenOffice | Пакет офисных программ |
| Opera | Браузер |
| Paint .NET | Растровый графический редактор |
| Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free) | Программы для информационной безопасности |
| WinDjView | Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu |
| GIMP | Многоплатформенное программное обеспечение для работы над изображениями. |

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|---------------------------------------|-------------------------|
| LibreOffice | Пакет офисных программ. |

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU</p> |
| <p>Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com</p> |
| <p>Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/</p> |
| <p>Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/</p> |
| <p>Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru</p> |
| <p>Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru</p> |

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

| Контролируемые разделы дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Тема 1. Введение в дисциплину «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности» | УК-1, УК-6 | Собеседование |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|
| Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов | УК-1, УК-6 | Собеседование, тестирование |
| Тема 3. Инновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов | УК-1, УК-6 | Собеседование, тестирование |
| Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания | УК-1, УК-6 | Собеседование, дискуссия |
| Тема 5. Маркетинговые и организационные мероприятия для инновационных продуктов питания | УК-1, УК-6 | Собеседование, реферат |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 «отлично» | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры |
| 4 «хорошо» | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры |

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 «отлично» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы |
| 4 «хорошо» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задания |

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Лабораторные работы представлены в УМК дисциплины.

Тема 1. Введение в дисциплину «Инновационные технологии в перерабатывающей промышленности»

Вопросы для собеседования

1. Характеристика инноваций в пищевых производствах.
2. Отличительные признаки продуктовых инноваций.
3. Отличительные признаки технологических инноваций.
4. Отличительные признаки маркетинговых инноваций.
5. Отличительные признаки организационных инноваций.

Тема 2. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов

Вопросы для собеседования

1. Классификация и преимущества функциональных продуктов питания.
2. Основные требования при отборе ингредиентов для функциональных пищевых продуктов.
3. Новые подходы в усилении функциональности ферментированных продуктов.
4. Пробиотики и пребиотики в качестве функциональных пищевых ингредиентов.
5. Симбиотические продукты питания.
6. Биофортификация и метаболическая инженерия.

Тестирование

1. Укажите причины создания функциональных продуктов питания:
 - а. повышение уровня жизни
 - б. недостаточное потребление витаминов
 - в. достаточное поступление минеральных веществ
 - г. достаточное потребление витаминов
 - д. достаточное потребление питательных веществ

2. Функциональное питание:
 - а. продукты, которые отрицательно влияют на здоровье
 - б. питание, способное обеспечить преимущества для здоровья путем добавления новых компонентов или увеличения полезных ингредиентов
 - в. питание, которое не имеет полезные свойства
 - г. пища, связанная с развитием различных заболеваний
 - д. продукты, которые увеличивают риск заболевания

3. Группа продуктов, не относящаяся к функциональным:
 - а. продукты на основе зерновых культур (в том числе хлеба и кондитерских изделий)
 - б. молочные продукты
 - в. продукты масложировой промышленности
 - г. алкогольные напитки
 - д. безалкогольные напитки

4. Выберите три основных характеристики функциональных пищевых продуктов:
 - а. традиционные продукты питания, с высоким содержанием питательных компонентов
 - б. традиционные пищевые продукты, которые содержат значительное количество активных макро- и микроэлементов в нативной форме
 - в. Традиционные продукты питания, с низким содержанием вредных компонентов
 - г. Традиционные продукты питания, которые дополнительно обогащены функциональными компонентами путем добавления нутрицевтиков

д. Традиционные продукты питания, которые не содержат значительное количество активных макро- и микроэлементов в нативной форме

5. Биологически активные компоненты функциональных пищевых продуктов:

- а. заменимые аминокислоты
- б. насыщенные жирные кислоты
- в. молочнокислые бактерии и пробиотики
- г. полисахариды
- д. гормоны
- е. пищевые волокна

6. Основные подходы к определению функциональных продуктов соответствуют этим критериям:

- а. Они должны быть частью ежедневного рациона
- б. Они должны быть частью еженедельной диеты
- в. Компоненты должны быть синтетическими
- г. Наряду с питательной полезностью, они должны способствовать регулированию функций организма
- д. Компоненты должны быть натуральными

7. Функциональные продукты включают в себя:

- а. пищевые продукты с синтетическими веществами
- б. пищевые продукты с дополнительными функциями
- в. пищевые продукты без питательно полезных и физиологических характеристик
- г. пищевые продукты с полезными питательными и физиологическими характеристиками
- д. пищевые продукты без дополнительных функций

Тема 3. Инновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов

Вопросы для собеседования

1. Технологии, предотвращающие негативные изменения физиологически активных соединений при производстве функциональных продуктов питания.
2. Новые технологии в обработке функциональных и нутрицевтических экструдированных продуктов.
3. Вакуумная пропитка.
4. Инновации в технологиях экстракции флавоноидов и антиоксидантов.
5. Технологии микрокапсулирования биоактивных функциональных ингредиентов в пищевых продуктах.
6. Требования к инновационной упаковке пищевых продуктов.
7. Съедобные пленки и покрытия.

Тестирование

1. Две основные категории пищевой экструзии:
 - а. тепло и сушка
 - б. формирование и приготовления пищи
 - в. формование и сушку
 - г. формирование и нагревание
2. Виды экструдированных продуктов:
 - а. злаковые продукты
 - б. сахар-содержащие
 - в. белковые продукты

г. продукты на основе витаминов

3. Процесс, посредством которого множество смешанных ингредиентов проталкиваются через отверстие в перфорированной пластине с образованием различных форм:

- а. технология экструзии пищевых продуктов
- б. технология сушки пищевых продуктов
- в. сохранение
- г. центрифугирование

4. Принцип промышленного экструдера аналогичен:

- а. термостату
- б. мешалке
- в. домашней мясорубке
- г. миксеру

5. Сверхкритическая жидкая экструзия это гибрильный процесс созданный путем комбинирования и

- а. экструзии
- б. твердых технологий
- в. сверхкритических жидких технологий
- г. технологий полезных закусок

6.относятся к «к закускам второго поколения»:

- а. расширенные закуски
- б. пеллеты
- в. полуфабрикаты
- г. коэкструдированные закуски

7. Машина, которая проталкивает смесь через формовое отверстие

- а. интродер
- б. микструдер
- в. экструдер
- г. экструдат

8. Классификация экструдеров и

- а. одношнековые и двухшнековые экструдеры
- б. одношнековые и многошнековые экструдеры
- в. одноручные и двуручные экструдеры

9. Когда экструдат продавливают через формующее отверстие, продукт принимает форму

- а. винта
- б. режущий нож
- в. формового отверстия
- г. шнека

Тема 4. Нутригеномика и нано-функциональные продукты питания

Вопросы для собеседования

1. Что такое нутригеномика?
2. Влияние пищевых продуктов на экспрессию генов.
3. Индивидуальные генетические различия восприимчивости пищевых ингредиентов и их метаболических путей.

4. Перспективы нутригеномики в разработке индивидуализированных диетических рекомендаций.
5. Нанотехнологии в производстве продуктов питания.
6. Типы наноматериалов и наноструктур, их применение в пищевой инженерии.
7. Нанокapsулирование.
8. Нанокomпозитные упаковочные материалы.
9. Функционализированные наноструктурные материалы.
10. Потенциальные преимущества нанотехнологий в пищевой безопасности.
11. Регулирование нанотехнологий в пищевой промышленности.

Темы для дискуссии

1. Способы производства стартовых культур.
2. Состав и функции нормальной микрофлоры и пробиотиков.
3. Технологии производства пробиотических функциональных продуктов.
4. Технологии обогащения продуктов питания витаминами, антиоксидантами, минералами, флавоноидами.
5. Способы культивирования микроводорослей для их применения в производстве функциональных пищевых продуктов.
6. Технологические инновации производства экструзионных продуктов.
7. Метаболическая инженерия как биофортификация пищевых культур - проблемы и потенциал.
8. Методы инкапсулирования пробиотиков.

Тема 5. Маркетинговые и организационные мероприятия для инновационных продуктов питания

Вопросы для собеседования

1. Маркетинговые инновации.
2. Организационные инновации.

Темы рефератов

1. Этапы производства сыра Чеддер, обогащенного пробиотическими культурами.
2. Технологии производства замороженных йогуртов с пробиотическими культурами.
3. Технологии производства мороженого и замороженных десертов, обогащенных пробиотиками.
4. Обогащение хлебобулочных изделий фолиевой кислотой и йодом.
5. Молочные продукты, обогащенные пребиотиком - лактулозой.
6. Биотехнология производства хлеба, обогащенного витамином В2.
7. Хлеб, обогащенный полифенолами как источник природных антиоксидантов.
8. Хлебобулочные изделия с витаминами.
9. Обогащение хлебобулочных изделий минералами.
10. Производство пробиотиков сладкого ацидофилин.
11. Безглютеновые зерновые продукты.
12. Повышение питательной ценности хлеба добавлением порошка микроводорослей.
13. Обогащенные кальцием молочные продукты.

Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Характеристика инноваций в пищевых производствах.
2. Отличительные признаки продуктовых инноваций.
3. Отличительные признаки технологических инноваций.
4. Отличительные признаки маркетинговых инноваций.
5. Отличительные признаки организационных инноваций.
6. Классификация и преимущества функциональных продуктов питания.
7. Основные требования при отборе ингредиентов для функциональных пищевых продуктов.

8. Новые подходы в усилении функциональности ферментированных продуктов.
9. Пробиотики и пребиотики в качестве функциональных пищевых ингредиентов.
10. Симбиотические продукты питания.
11. Биофортификация и метаболическая инженерия.
12. Технологии, предотвращающие негативные изменения физиологически активных соединений при производстве функциональных продуктов питания.
13. Новые технологии в обработке функциональных и нутрицевтических экструдированных продуктов.
14. Вакуумная пропитка.
15. Инновации в технологиях экстракции флавоноидов и антиоксидантов.
16. Технологии микрокапсулирования биоактивных функциональных ингредиентов в пищевых продуктах.
17. Требования к инновационной упаковке пищевых продуктов.
18. Съедобные пленки и покрытия.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Текущие и новые тенденции в производстве функциональных продуктов и пищевых нутрицевтиков.
2. Охарактеризуйте пробиотические молочные продукты питания и штаммы, которые в них используются.
3. Охарактеризуйте группу пробиотических продуктов питания на безмолочной основе.
4. Обсудите критерии отбора пробиотических штаммов для пищевых продуктов.
5. Опишите факторы, влияющие на жизнеспособность, стабильность и функциональность пробиотиков.
6. Приведите описание технологий стабилизации пробиотиков в ферментированных пищевых продуктах.
7. Опишите традиционные технологии обогащения пищевых продуктов нутрицевтиками.
8. Охарактеризуйте технологии биофортификации (метаболической инженерии) обогащения пищевых продуктов витаминами.
9. Технологии, предотвращающие негативные изменения физиологически активных соединений при производстве функциональных продуктов питания.
10. Новые технологии в обработке функциональных и нутрицевтических экструдированных продуктов.
11. Обсудите перспективы технологии вакуумной пропитки в пищевой промышленности.
12. Инновации в технологиях экстракции флавоноидов и антиоксидантов.
13. Технологии микрокапсулирования биоактивных функциональных ингредиентов в пищевых продуктах.
14. Требования к инновационной упаковке пищевых продуктов. Съедобные пленки и покрытия.
15. Обсудите перспективы нутригеномики в разработке индивидуализированных диетических рекомендаций.
16. Нанотехнологии в производстве продуктов питания.
17. Типы наноматериалов и наноструктур, их применение в пищевой инженерии.
18. Нанокapsулирование. Нанокomпозитные упаковочные материалы.
19. Потенциальные преимущества нанотехнологий в пищевой безопасности.
20. Регулирование нанотехнологий в пищевой промышленности.

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Код и наименование проверяемой компетенции УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | |
| 1. | Задание закрытого типа | Концепция функционального (позитивного) питания впервые возникла: 1. в Японии 2. в Китае 3. в России 4. в Канаде | 1 | 1 |
| 2. | | Рационы профилактического питания ставят целью (несколько вариантов ответа): 1. замедления процессов всасывания токсикантов; 2. повысить уровень витаминов; 3. повышение общей устойчивости организма; 4. профилактика почечной недостаточности. | 1, 3 | 1 |
| 3. | | В функциональном питании используют (несколько вариантов ответа): 1. животные жиры; 2. биологически активные добавки; 3. функциональные продукты. | 1,3 | 1 |
| 4. | | Какие вещества относятся к пищевым волокнам: 1. целлюлоза; 2. крахмал; 3. глюкоза. | 1 | 1 |
| 5. | | В каком сырье присутствуют фитοэлементы и фитοкомплексы? 1. Природные злаки; 2. Молочные продукты; 3. Растительные жиры; 4. Натуральные соки и напитки. | 4 | 1 |
| 6. | Задание открытое | Нанокapsулирование – это... | Разновидность микрокапсулирования, технология заключения биологически активных веществ | 5 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| | того типа | | в наноразмерные оболочки на основе биodeградируемых полимеров и липидов. | |
| 7. | | Нутригеномика – это... | Наука о влиянии генов на потребление и усвоение различных компонентов пищи. | 5 |
| 8. | | Пробиотики – это... | Живые микробные добавки, которые благотворно влияют на организм человека путем формирования полноценного барьера слизистой оболочки кишечника, препятствующего прикреплению к ней патогенов, модуляции защитных механизмов организма и улучшения баланса кишечной микрофлоры. | 5 |
| 9. | | Съедобные пленки – это... | Природные органические вещества – полисахариды, белки, липиды и жиры с добавлением пластификаторов и поверхностно-активных веществ. | 5 |
| 10. | | Биофортификация (биообогащение) — это... | Комплекс мер по улучшению питательных качеств культурных растений методами селекции с использованием ряда биотехнологий. | 5 |
| 11. | Задание комбинированного типа | «Экономия, что в первую очередь выражается в снижении расходования денежных средств, времени и сил в целях достижения желаемого уровня удобства и комфорта». О какой теории мотивации идет речь: 1. Теории З. Фрейда 2. Теории А. Маслоу 3. Теории Д. Шварца | 3 Теория мотивации Д. Шварца выделяет рациональные и эмоциональные мотивы. | 7 |
| Код и наименование проверяемой компетенции УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | | | | |
| 12. | Задание закрытого типа | Какие технологические функции из перечисленных, применимы для описания модифицированных крахмалов: 1. загуститель; | 1 | 1 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| | | 2. эмульгатор; 3. консервант; 4. разрыхлитель. | | |
| 13. | | Дефицит йода чаще регистрируется в следующем регионе: 1. в Дальневосточном регионе; 2. в Приволжском регионе; 3. в Северо-Кавказском регионе; 4. в Центральном регионе; 5. повсеместно. | 5 | 1 |
| 14. | | Какие продукты из нижеперечисленных являются функциональными? 1. йодированная соль; 2. кисло-молочные продукты; 3. крупы; 4. обогащенные хлебобулочные изделия; 5. соки пакетированные. | 1,4 | 1 |
| 15. | | Наиболее распространенные нарушения питания у населения РФ: 1. избыточное потребление белка, недостаточное потребление жиров; 2. недостаточное потребление белка и избыточное потребление макро- и микронутриентов; 3. недостаточное потребление белка и пищевых волокон, повышенное потребление животных жиров и рафинированных продуктов; 4. повышенное потребление ПНЖК, макро- и микронутриентов; 5. повышенное потребление витаминов и пищевых волокон. | 3 | 1 |
| 16. | | Какими основными свойствами должен обладать функциональный пищевой продукт? 1. безопасность и доказанная | 1 | 1 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| | | <p>эффективность в клинических исследованиях;</p> <p>2. высокие органолептические свойства;</p> <p>3. должен иметь вид таблетированной формы;</p> <p>4. должен содержать 80-100% функционального ингредиента.</p> | | |
| 17. | Задания открытого типа | Синбиотики – это... | Пробиотик, содержащий пребиотический субстрат (комбинация пре- и пробиотиков). | 5 |
| 18. | | Глютен – это... | Форма белка, которая содержится в продуктах из пшеницы и некоторых других злаках, таких как рожь и ячмень. | 5 |
| 19. | | Метаболическая инженерия – это... | Улучшение клеточной активности (например, усиление синтеза целевого продукта) путем изменения ферментативных, транспортных и регуляторных функций клетки с помощью технологии рекомбинантной ДНК. | 10 |
| 20. | | Перечислите цели нанотехнологии в производстве продуктов питания. | <ul style="list-style-type: none"> - Создание продуктов, которые помогают укреплять здоровье человека. - Разработка ингредиентов и покрытий, обеспечивающих комплексную защиту от микробов и прочих внешних воздействий. - Создание интеллектуальной упаковки, информирующей о состоянии продукта. - Внедрение новых технологий анализа продуктов. Разработка сверхчувствительных тестов для выявления минимального количества токсинов и микробов в пищевой продукции. - Разработка инновационных добавок для сельского хозяйства. | 5 |
| 21. | | Система активной упаковки – | Передовая технология, в которой | 10 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| | | это... | активные компоненты (например, антиоксиданты) внедряются в полимерную матрицу упаковки | |
| 22. | Задание комбинированного типа | Выберите один вариант ответа и аргументируйте его. К эссенциальным жирным кислотам относится: 1.молочная кислота 2.серная кислота 3. арахидоновая кислота 4.щавелевая кислота | 3 Арахидоновая кислота — органическое соединение, омега-6-ненасыщенная жирная кислота. | 7 |

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10.1. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю) в 7 семестре

| № п/п | Контролируемые мероприятия | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Основной блок | | | | |
| 1. | Присутствие и активная работа на лекции | | 45 | По расписанию |
| 2. | Присутствие и активная работа на практическом (лабораторном) занятии | | 45 | По расписанию |
| Всего | | | 90 | - |
| Блок бонусов | | | | |
| | | | | |
| Всего | | | | |
| Дополнительный блок | | | | |
| 3. | Зачет | | 10 | |
| Всего | | | 10 | - |
| ИТОГО | | | 100 | - |

Таблица 10.2. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю) в 8 семестре

| № п/п | Контролируемые мероприятия | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Основной блок | | | | |
| 1. | Присутствие и активная работа на лекции | | 14 | По расписанию |
| 2. | Присутствие и активная работа на практическом (лабораторном) занятии | | 14 | По расписанию |
| | Реферат | | 12 | По расписанию |
| Всего | | | 40 | - |
| Блок бонусов | | | | |
| 4. | Посещение не менее 90 % занятий | | 1 | По расписанию |
| 5. | Своевременное выполнение всех заданий | | 9 | По расписанию |
| Всего | | | 10 | |
| Дополнительный блок | | | | |
| 6. | Экзамен | | 50 | По расписанию |
| Всего | | | 50 | - |
| ИТОГО | | | 100 | - |

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

| Показатель | Балл |
|------------------------------------------|------|
| Опоздание на занятие | -0,8 |
| Нарушение учебной дисциплины | -1,6 |
| Неготовность к занятию | -1,0 |
| Пропуск занятия без уважительной причины | -2,0 |

Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале | |
|--------------|----------------------------|------------|
| 90–100 | 5 (отлично) | Зачтено |
| 85–89 | 4 (хорошо) | |
| 75–84 | | |
| 70–74 | | |
| 65–69 | 3 (удовлетворительно) | Зачтено |
| 60–64 | | |
| Ниже 60 | 2 (неудовлетворительно) | Не зачтено |

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Основная литература

1. Сапожников, А. Н. Технология пищевых производств : учебное пособие / А. Н. Сапожников, А. А. Дриль, Т. Г. Мартынова. - Новосибирск : НГТУ, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-7782-4121-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778241213.html>

8.2.Дополнительная литература:

1. Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания : учебное пособие / И.В. Бобренева. — Санкт-Петербург : ИЦ "Интермедия", 2012. — 180 с.

2. Технологии пищевых производств / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина [и др.] ; под ред. А.П. Нечаева. – Москва : КолосС, 2005. – 768 с.

8.3.Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).