

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.12.04 Инновации в пищевой промышленности

19.03.01 Биотехнология

Биотехнология продуктов питания

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Цели освоения дисциплины Инновации в пищевой промышленности заключается в подготовке специалистов, способных применять современные инновационные технологии и методы для повышения эффективности, безопасности и качества продукции животного происхождения. Студенты приобретают знания в области развития новых продуктов, внедрения передовых технологий переработки, обеспечения санитарных стандартов и устойчивого развития производства. В результате обучения они смогут разрабатывать инновационные решения, адаптированные к современным требованиям рынка и потребностей населения, способствуя развитию пищевой промышленности животного происхождения на высоком уровне.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| ПК-1 Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности | ПК-1.3 Способен разрабатывать и внедрять мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на основе анализа производственных данных и современных методов оптимизации | знает -Современные теоретические основы и принципы инновационного развития в пищевой промышленности животного происхождения. • Тенденции и перспективы развития технологий переработки и производства продуктов животного происхождения. • Основные виды и характеристики новых продуктов, методов их создания и внедрения. • Правовые, санитарные и экологические нормативы и стандарты, регулирующие деятельность в данной сфере. • Методы оценки эффективности инновационных решений и технологий. умеет • Анализировать современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности животного происхождения. • Разрабатывать инновационные идеи и концепции в области производства и переработки мясных, молочных и иных продуктов животного происхождения. • Оценивать техническую, экономическую и экологическую целесообразность внедрения новых технологий. • Использовать современные научные методы и инструменты для разработки и внедрения инновационных решений. • Внедрять инновации в производственные процессы с учетом требований безопасности и качества. владеет навыками • Практические навыки оценки эффективности инновационных технологий и продуктов. • Владение современными инструментами и программным обеспечением для |

| | | | | | | |
|---|-------|--|--|--|--|------|
| 7 | 144/4 | | | | | 0.25 |
|---|-------|--|--|--|--|------|

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

| № | Наименование раздела/темы | Семестр | Количество часов | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|---|---------|------------------|--------|---------------------|--------------|------------------------|---|--|--|
| | | | всего | Лекции | Семинарские занятия | | Самостоятельная работа | | | |
| | | | | | Практические | Лабораторные | | | | |
| 1. | 1 раздел. Инновации в пищевой промышленности | | | | | | | | | |
| 1.1. | Инновационные технологии в пищевой промышленности | 7 | 72 | 20 | 52 | | 34 | Устный опрос | ПК-1.3 | |
| 1.2. | Контрольная точка | 7 | 2 | | 2 | | | КТ 1 | Устный опрос | |
| | Промежуточная аттестация | | Эк | | | | | | | |
| | Итого | | 144 | 20 | 54 | | 34 | | | |
| | Итого | | 144 | 20 | 54 | | 34 | | | |

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

| Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка) | Содержание темы (и/или раздела) | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |
|---|---|---|
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Введение в инновации в пищевой промышленности животного происхождения | 2/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Современные тренды и вызовы в пищевой промышленности животных продуктов | 2/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Инновационные подходы в переработке мяса и молочных продуктов | 4/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Биотехнологии и генная инженерия в животноводстве | 4/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Инновационные упаковочные технологии | 2/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Перспективные направления развития ферментации и биодеградации | 2/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Регулирование и политика в области инноваций | 2/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Стандартизация и безопасность продукции с | 2/- |

| | | |
|----------------|------------------|----|
| промышленности | учетом инноваций | |
| Итого | | 20 |

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

| Наименование раздела дисциплины | Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка) | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка | |
|---|--|---|-------|
| | | вид | часы |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Разработка предложения по оптимизации переработки мяса | Пр | 4/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Исследование современных методов упаковки пищевых продуктов животного происхождения | Пр | 4/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Анализ биотехнологических подходов в улучшении качества продукции | Пр | 4/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Оценка безопасности продукции с использованием новых методов контроля | Пр | 4/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Моделирование внедрения цифровых технологий в производство | Пр | 6/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Создание презентации по инновационной стартап-идее | Пр | 6/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | . Разработка бизнес-плана инновационной компании в пищевой индустрии | Пр | 4/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Исследование альтернативных источников природных добавок | Пр | 8/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Оценка экологической эффективности новых технологий | Пр | 4/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Анализ международных практик внедрения инноваций | Пр | 2/-/- |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Разработка концепции умной упаковки для мясной продукции | Пр | 4/-/- |

| | | | |
|---|--|----|-------|
| промышленности | | | |
| Инновационные технологии в пищевой промышленности | Кейс-стади по успешной реализации инновационного проекта в отрасли | Пр | 2/-/- |
| Контрольная точка | Контрольная точка | Пр | 2/-/- |
| Итого | | | |

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| Темы и/или виды самостоятельной работы | Часы |
|--|------|
| Генетическая селекция и ее роль в современном животноводстве. Подготовка к промежуточной аттестации | 4 |
| Биотехнологические методы повышения продуктивности животных. Подготовка к промежуточной аттестации | 4 |
| Технологии ферментации и ферментированные продукты. Подготовка к промежуточной аттестации | 4 |
| Использование искусственного интеллекта в производстве мясных и молочных продуктов. Подготовка к промежуточной аттестации. . | 4 |
| Биодеградация отходов животноводства. Подготовка к промежуточной аттестации | 4 |
| Стандартизация новых технологий и процедур. Подготовка к промежуточной аттестации | 4 |
| Методы повышения биологической ценности продуктов. Подготовка к промежуточной аттестации | 6 |

| | |
|---|---|
| Практики международных компаний по внедрению инноваций .Подготовка к промежуточной аттестации | 4 |
|---|---|

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инновации в пищевой промышленности» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Инновации в пищевой промышленности».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инновации в пищевой промышленности».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения | Рекомендуемые источники информации (№ источника) | | |
|-------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|
| | | основная (из п.8 РПД) | дополнительная (из п.8 РПД) | метод. лит. (из п.8 РПД) |
| 1 | Инновационные технологии в пищевой промышленности. Генетическая селекция и ее роль в современном животноводстве. Подготовка к промежуточной аттестации | Л1.1 | Л2.1 | Л3.1 |
| 2 | Инновационные технологии в пищевой промышленности. Биотехнологические методы повышения продуктивности животных. Подготовка к промежуточной аттестации | Л1.1 | Л2.1 | Л3.1 |
| 3 | Инновационные технологии в пищевой промышленности. Технологии ферментации и ферментированные продукты. Подготовка к промежуточной аттестации | Л1.1 | Л2.1 | Л3.1 |
| 4 | Инновационные технологии в пищевой промышленности. Использование искусственного интеллекта в производстве мясных и молочных продуктов. Подготовка к промежуточной аттестации. . | Л1.1 | Л2.1 | Л3.1 |
| 5 | Инновационные технологии в пищевой промышленности. Биодegradация отходов животноводства. Подготовка к промежуточной аттестации | Л1.1 | Л2.1 | Л3.1 |
| 6 | Инновационные технологии в пищевой промышленности. Стандартизация новых технологий и процедур. Подготовка к промежуточной аттестации | Л1.1 | Л2.1 | Л3.1 |

| | | | | |
|---|--|------|------|------|
| 7 | Инновационные технологии в пищевой промышленности. Методы повышения биологической ценности продуктов. Подготовка к промежуточной аттестации | Л1.1 | Л2.1 | Л3.1 |
| 8 | Инновационные технологии в пищевой промышленности. Практики международных компаний по внедрению инноваций. Подготовка к промежуточной аттестации | Л1.1 | Л2.1 | Л3.1 |

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инновации в пищевой промышленности»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индикатор компетенции (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | |
|--|--|--|
| | | |

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Инновации в пищевой промышленности» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновации в пищевой промышленности» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций | Максимальное количество баллов |
|---------------------|---|--------------------------------|
| 7 семестр | | |
| КТ 1 | Устный опрос | 30 |

| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | | 30 |
|---|---|--------------------------------|--|
| Посещение лекционных занятий | | | 20 |
| Посещение практических/лабораторных занятий | | | 20 |
| Результативность работы на практических/лабораторных занятиях | | | 30 |
| Итого | | | 100 |
| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций | Максимальное количество баллов | Критерии оценки знаний студентов |
| 7 семестр | | | |
| КТ 1 | Устный опрос | 30 | 30 баллов ответы полные, аргументированные, сделано заключение . 20 баллов ответы полные, но заключение отсутствует 10 баллов ответы не в полной мере раскрывают содержание вопросов 0 баллов ответы на вопросы не получен |

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

| Содержание билета | Количество баллов |
|-------------------------|-------------------|
| Теоретический вопрос №1 | до 7 |
| Теоретический вопрос №2 | до 7 |
| Задача (оценка умений и | до 6 |
| Итого | 20 |

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий,

употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Инновации в пищевой промышленности»

Вопросы к экзамену по дисциплине Инновации в пищевой промышленности

1. Что такое инновации в пищевой промышленности и их роль в модернизации производства?
2. Какие основные виды инноваций выделяются в сфере продукции животного происхождения?
3. Определите понятие «биотехнология» и её применение в пищевой промышленности.
4. Какие современные методы обеззараживания продуктов из мяса и молока существуют?
5. Назовите основные требования к безопасным продуктам, полученным с использованием инновационных технологий.
6. Как развивается использование генной инженерии в производстве продуктов животного происхождения?
7. Что такое „реасемблирование“ и какое оно имеет значение для мясной промышленности?
8. Какие инновации применяются для повышения качества и безопасности колбасных изделий?
9. В чем заключается технология ферментации и как она используется при производстве Traditional fermented meat products?
10. Какие преимущества даёт применение методов быстрого замораживания в пищевой промышленности животного происхождения?
11. Опишите принципы использования «умных технологий» в контроле качества мясных продуктов.
12. Какие инновационные методы упаковки применяются для продления срока хранения мясных и молочных продуктов?
13. Какие перспективы открываются при применении нанотехнологий в производстве продуктов из животных ресурсов?
14. Назовите современные автоматизированные системы контроля и мониторинга для мясных фабрик.
15. Какие инновации возможны в области снижения потерь при переработке мяса и молока?
16. Как технология “мясо по требованию” изменяет рынок мясных продуктов?
17. Что такое «иммунопрофилактика» в сфере животноводства и её роль в пищевой безопасности?
18. Какие инновационные методы используются для получения безлактозных и гипоаллергенных продуктов?
19. Как развитие 3D-печати влияет на производство мясных и молочных продуктов?
20. Какие достижения в области КИП (контроль и измерения параметров) обеспечивают безопасность продуктов?
21. В чем заключается инновационный потенциал использование ферментов в переработке мясных продуктов?
22. Как применяются технологии вакуумной и модифицированной атмосферы для хранения продуктов животного происхождения?
23. Какие инновационные методы помогают снизить содержание холестерина в мясных и молочных продуктах?
24. Почему важна разработка функциональных продуктов из продуктов животного происхождения?
25. Какие инновации появились в области экологически чистых технологий переработки животных отходов?
26. Назовите современные методы определения качества мяса и молока.
27. Какие технологии используются при производстве органического мяса и молочных продуктов?
28. Как происходит внедрение автоматизированных линий в производство мясных изделий?
29. Какие инновационные подходы к контролю паразитарных заболеваний у животных используются в промышленности?
30. В чем заключаются основные возможности с применением микробиологических инноваций в пищевой промышленности животного происхождения?
31. Назовите основные тенденции в развитии пищевых добавок на основе продуктов животного происхождения.

32. Что важно учитывать при разработке инновационных кормовых добавок для повышения качества продукции?
33. Какие новейшие разработки в области биотехнологий помогают повысить продуктивность животноводства?
34. Как инновационные технологии позволяют оптимизировать процессы мясной и молочной переработки?
35. Расскажите о перспективных методах получения биоактивных веществ из продуктов животного происхождения.
36. Какие инновации в области снижения затрат и энергоэффективности внедряются в производство продуктов животного происхождения?
37. Как развитие нанохимии влияет на разработку новых упаковочных материалов?
38. Какие новые технологии появились в сфере переработки кожевенного сырья?
39. В чем преимущества использования микрофльтрации и ультрафльтрации в обработке продуктов животного происхождения?
40. Опишите роль инновационных технологий в борьбе с пищевыми фальсификатами.
41. Как развивается рынок веганских и вегетарианских альтернатив продуктов животного происхождения?
42. Какие перспективы открывает применение искусственного интеллекта в сфере животноводства и пищевой промышленности?
43. Какие инновационные методы используются для повышения срока хранения продуктов животного происхождения?
44. Что такое «умное мясо» и какие технологии позволяют его создавать?
45. Назовите основные вызовы при внедрении инновационных технологий в пищевое производство.
46. Какую роль играют государственные программы поддержки инноваций в пищевой отрасли?
47. Какие перспективные направления развития инноваций в сфере производства мясных полуфабрикатов?
48. В чем заключается потенциал использования ферментных добавок для улучшения технологических свойств продуктов?
49. Что такое «биомиметика» и как она используется при разработке инновационных пищевых продуктов?
50. Какие инновационные подходы к управлению отходами и утилизации биопродуктов существуют в сфере животного происхождения?

Практические задания к экзамену

1. Разработать технологическую схему производства ферментированного колбасного изделия с использованием инновационных микроорганизмов.
2. Провести анализ современного метода обеззараживания мяса с использованием ультрафиолетового излучения.
3. Оценить эффективность применения вакуумной упаковки для хранения молочных продуктов.
4. Составить проект использования нанотехнологий для улучшения упаковочных материалов мясных изделий.
5. Провести сравнительный анализ традиционных и инновационных методов быстрого замораживания мяса.
6. Разработать программу контроля качества мясной продукции с применением автоматизированных систем.
7. Создать технологическую карту получения гипоаллергенных молочных продуктов с использованием ферментативных методов.
8. Проанализировать возможности использования 3D-печати для производства мясных протезов или прессованных мясных изделий.
9. Разработать рекомендации по внедрению технологий мозаичных микробиологических тестов для контроля продукции.
10. Выполнить расчет экономической эффективности внедрения инновационной линии по

производству колбас с использованием новых технологий.

11. Провести дегустацию и определить потребительские предпочтения по продуктам с применением новых технологий.
12. Спроектировать систему мониторинга ферментационных процессов в производстве копченых мясных изделий.
13. Подготовить презентацию о преимуществах использования биоактивных добавок в изготовлении мясных и молочных продуктов.
14. Оценить возможность внедрения биологической утилизации отходов животноводства.
15. Разработать план повышения сроков хранения молочной продукции с помощью инновационных методов упаковки.
16. Провести лабораторные испытания на определение уровня холестерина в инновационных мясных изделиях.
17. Создать план внедрения автоматизированных линий переработки в небольшом производственном цехе.
18. Проанализировать применение микробной ферментации для получения новых видов продуктов.
19. Разработать рекомендации по внедрению систем контроля и анализа данных с использованием искусственного интеллекта.
20. Подготовить презентацию о перспективах развития рынка заменителей животных продуктов на основе инновационных технологий.

Вопросы к контрольной точке 1

Вопросы к устному опросу

1. Новейшие технологические разработки в области производства мяса и молочных продуктов.
2. Использование генной инженерии и биотехнологий для повышения качества и безопасности продуктов животного происхождения.
3. Внедрение автоматизации и роботизации в процессы переработки и упаковки продукции.
4. Эко-инновации и методы снижения экологического следа животноводства.
5. Развитие альтернативных источников белка, таких как растительные и культивируемые мясные продукты.
6. Новые подходы в контроле качества и безопасности пищевых продуктов животного происхождения.
7. Инновационные методы консервирования и хранения продукции для продления срока годности.
8. Влияние цифровых технологий на управление цепочками поставок в пищевой промышленности.
9. Использование блокчейна для прослеживаемости продукции и повышения доверия потребителей.
10. Тенденции в создании "умных" упаковок для контроля свежести и информирования потребителя.
11. Влияние нормативно-правовой базы на развитие инноваций в отрасли.
12. Инновационные подходы к снижению затрат при производстве продукции животного происхождения.
13. Перспективы применения 3D-печати в производстве пищевых продуктов.
14. Влияние потребительских предпочтений на внедрение новых технологий.
15. Образование и подготовка специалистов в области инноваций в пищевой промышленности.
16. Экспериментальные направления в биоферментации и пробиотиках.
17. Использование данных и аналитики для оптимизации технологических процессов.
18. Механизмы интеграции стартапов и инновационных компаний в традиционный бизнес.
19. Развитие устойчивых бизнес-моделей в сфере производства продуктов животного происхождения.
20. Влияние глобальных трендов и изменений климата на инновационное развитие отрасли.

Вопросы для устного опроса:

Какие новые биоразлагаемые упаковочные материалы используются в современной пищевой промышленности?

Как влияют молекулярная гастрономия и альтернативные методы приготовления еды на развитие кулинарии будущего?

Что такое ферментированные продукты нового поколения и какую роль они играют в здоровом питании?

Какие перспективные направления в разработке функциональных продуктов питания наблюдаются в настоящее время?

Чем отличаются классические мясные продукты от культивируемых аналогов («мясо in vitro») и каковы перспективы последних?

Почему клеточная агрокультура становится важным направлением исследований в мировой пищевой промышленности?

Как именно генно-модифицированные организмы (ГМО) помогают решить проблемы дефицита белка и питательных веществ?

Насколько активно внедряются цифровые решения и роботизация в производство продуктов питания?

Какие экологичные подходы применяют крупные производители продуктов питания для снижения углеродного следа своей продукции?

Перспективна ли технология печати трехмерных моделей продуктов питания и какое влияние она окажет на потребительские предпочтения?

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Ставропольский Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве: сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. Интернет-конф. (г. Ставрополь, 4–5 февр. 2015 г.). - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 6,07 МБ

дополнительная

Л2.1 Нетрусов А. И. Введение в биотехнологию: учебник для студентов вузов по направлению "Биология" и смежных направлениям. - Москва: Академия, 2014. - 288 с.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Бурова Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/213080>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

| № | Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|---|
| 1 | Портал посвящён актуальным вопросам развития инновационных процессов в сфере продовольствия | http://foodinnovation.ru/ |

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме лекций-презентаций по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по выбранной и утвержденной преподавателем, теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, и заключительному этапу – экзамену;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для подтверждения изучения пропущенной лекции и ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, а также на контрольных точках при ответах на теоретические вопросы, выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий по курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Номер аудитории | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|--|-----------------|---|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | 54 | Специализированная мебель: столы – 14 шт., стулья - 28 шт., учебная доска, плазменная ТВ панель - 1 шт., компьютер преподавательский- 1шт, демонстрационные плакаты, макеты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| 2 | Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования | | |
| | | 130 | Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Инновации в пищевой промышленности» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 г. № 736).

Автор (ы)

_____ доц. КТПИПСР, кпн Трубина И.А.

Рецензенты

_____ доц. КТПИПСР, ксхн Закотин В.Е.

_____ доц. КТПИПСР, квн Ходусов А.А.

Рабочая программа дисциплины «Инновации в пищевой промышленности» рассмотрена на заседании Кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции протокол № 12 от 09.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Заведующий кафедрой _____ Шлыков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Инновации в пищевой промышленности» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института ветеринарии и биотехнологий протокол № 5 от 12.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Руководитель ОП _____