

Компонент ОПОП 19.03.01 Биотехнология

профиль «Пищевая биотехнология»

наименование ОПОП

Б1.О.34

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Разработка новой биотехнологической продукции

Разработчик:
Шокина Ю.В.
ФИО

профессор
должность

д-р техн.наук, профессор
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
Технологий пищевых производств
наименование кафедры

протокол № 5 от 11.02.2026

Заведующий кафедрой
ТПП


подпись

Б.Ф.Петров
ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ИД1 _{ПКЗ} сырье, материалы, полуфабрикаты, а также процессы производства пищевой биотехнологической продукции; формирующие потребительские свойства пищевой продукции; нормативные и технические документы, устанавливающие требования к безопасности и качеству продуктов питания, условиям их хранения, транспортирования, реализации; методологию принятия решения о разработке технологии и производстве нового продукта питания; критерии эффективности и методологию оптимизации производства продуктов питания.	сырье, материалы, полуфабрикаты, а также процессы производства пищевой биотехнологической продукции; формирующие потребительские свойства пищевой продукции; нормативные и технические документы, устанавливающие требования к безопасности и качеству продуктов питания, условиям их хранения, транспортирования, реализации; методологию принятия решения о разработке технологии и производстве нового продукта питания; критерии эффективности и методологию оптимизации производства продуктов питания.	изучать спрос с целью оптимизации ассортимента пищевой биотехнологической продукции, производимой предприятием, и оптимизации производственной деятельности предприятия-производителя продуктов питания и продовольственных товаров; анализировать показатели ассортимента существующего рынка продуктов питания и продовольственных товаров и выработать на основе проведенного анализа рекомендации по его совершенствованию для предприятий-производителей; участвовать в мероприятиях по контролю качества продуктов питания и продовольственных товаров на основе принципов квалитметрии и методологии комплексной оценки качества продукции; участвовать в организации техно-логического процесса на этапах жизненного цикла пищевой продукции – маркетинговое исследование, НИОКР, контроль качества.	навыками выбора перспективного для производителей новой пищевой биотехнологической продукции ассортимента; навыками разработки рекомендаций по совершенствованию существующей биотехнологии производства продуктов питания с целью расширения их ассортимента и максимального удовлетворения потребительского спроса и актуальных потребительских предпочтений; навыками анализа биотехнологических процессов; навыками выбора оптимальных технологических режимов для реализации биотехнологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения; навыками разработки комплексной шкалы оценки качества продуктов питания с целью оптимизации биотехнологических процессов на всех этапах жизненного цикла пищевой биотехнологической продукции.	Задания ЛР и ПР	Результаты текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Фрагментарные знания сырья, материалов, полуфабрикатов, а также процессов производства пищевой биотехнологической продукции, формирующих потребительские свойства пищевой продукции; нормативных и технических документов, устанавливающих требования к безопасности и качеству продуктов питания, условиям их хранения, транспортирования, реализации; методологии принятия решения о разработке технологии и производстве нового продукта питания; критериев эффективности и методологию оптимизации производства продуктов питания.	Общие, но не структурированные знания сырья, материалов, полуфабрикатов, а также процессов производства пищевой биотехнологической продукции, формирующих потребительские свойства пищевой продукции; нормативных и технических документов, устанавливающих требования к безопасности и качеству продуктов питания, условиям их хранения, транспортирования, реализации; методологии принятия решения о разработке технологии и производстве нового продукта питания; критериев эффективности и методологию оптимизации производства продуктов питания.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сырья, материалов, полуфабрикатов, а также процессов производства пищевой биотехнологической продукции, формирующих потребительские свойства пищевой продукции; нормативных и технических документов, устанавливающих требования к безопасности и качеству продуктов питания, условиям их хранения, транспортирования, реализации; методологии принятия решения о разработке технологии и производстве нового продукта питания; критериев эффективности и методологию оптимизации производства продуктов питания.	Сформированные систематические знания сырья, материалов, полуфабрикатов, а также процессов производства пищевой биотехнологической продукции, формирующих потребительские свойства пищевой продукции; нормативных и технических документов, устанавливающих требования к безопасности и качеству продуктов питания, условиям их хранения, транспортирования, реализации; методологии принятия решения о разработке технологии и производстве нового продукта питания; критериев эффективности и методологию оптимизации производства продуктов питания.
Наличие умений	Частично освоенное умение изучать спрос с целью оптимизации ассортимента пищевой биотехнологической продукции, производимой предприятием, и оптимизации производственной деятельности предприятия-производителя продуктов питания и продовольственных товаров; анализировать показатели ассортимента существующего рынка продуктов питания и продовольственных товаров и вырабатывать на основе проведенного анализа рекомендации по его совершенствованию для предприятий-производителей; участвовать в мероприятиях по контролю качества продуктов питания и продовольственных товаров на основе принципов	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение изучать спрос с целью оптимизации ассортимента пищевой биотехнологической продукции, производимой предприятием, и оптимизации производственной деятельности предприятия-производителя продуктов питания и продовольственных товаров; анализировать показатели ассортимента существующего рынка продуктов питания и продовольственных товаров и вырабатывать на основе проведенного анализа рекомендации по его совершенствованию для предприятий-производителей; участвовать в мероприятиях по контролю качества продуктов питания и продовольственных товаров на основе принципов квалитрии и методологии комплексной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение изучать спрос с целью оптимизации ассортимента пищевой биотехнологической продукции, производимой предприятием, и оптимизации производственной деятельности предприятия-производителя продуктов питания и продовольственных товаров; анализировать показатели ассортимента существующего рынка продуктов питания и продовольственных товаров и вырабатывать на основе проведенного анализа рекомендации по его совершенствованию для предприятий-производителей; участвовать в мероприятиях по контролю качества продуктов питания и продовольственных товаров на основе принципов квалитрии и методологии комплексной	Сформированное умение изучать спрос с целью оптимизации ассортимента пищевой биотехнологической продукции, производимой предприятием, и оптимизации производственной деятельности предприятия-производителя продуктов питания и продовольственных товаров; анализировать показатели ассортимента существующего рынка продуктов питания и продовольственных товаров и вырабатывать на основе проведенного анализа рекомендации по его совершенствованию для предприятий-производителей; участвовать в мероприятиях по контролю качества продуктов питания и продовольственных товаров на основе принципов квалитрии и методологии комплексной оценки качества продукции; участвовать в организации

	квалиметрии и методологии комплексной оценки качества продукции; участвовать в организации технологического процесса на этапах жизненного цикла пищевой продукции – маркетинговое исследование, НИОКР, контроль качества.	оценки качества продукции; участвовать в организации технологического процесса на этапах жизненного цикла пищевой продукции – маркетинговое исследование, НИОКР, контроль качества.	оценки качества продукции; участвовать в организации технологического процесса на этапах жизненного цикла пищевой продукции – маркетинговое исследование, НИОКР, контроль качества.	технологического процесса на этапах жизненного цикла пищевой продукции – маркетинговое исследование, НИОКР, контроль качества.
Наличие навыков (владение опытом)	Фрагментарное применение навыков выбора перспективного для производителей новой пищевой биотехнологической продукции ассортимента; навыками разработки рекомендаций по совершенствованию существующей биотехнологии производства продуктов питания с целью расширения их ассортимента и максимального удовлетворения потребительского спроса и актуальных потребительских предпочтений; навыками анализа биотехнологических процессов; навыками выбора оптимальных технологических режимов для реализации биотехнологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения; навыками разработки комплексной шкалы оценки качества продуктов питания с целью оптимизации биотехнологических процессов на всех этапах жизненного цикла пищевой биотехнологической продукции.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора перспективного для производителей новой пищевой биотехнологической продукции ассортимента; навыками разработки рекомендаций по совершенствованию существующей биотехнологии производства продуктов питания с целью расширения их ассортимента и максимального удовлетворения потребительского спроса и актуальных потребительских предпочтений; навыками анализа биотехнологических процессов; навыками выбора оптимальных технологических режимов для реализации биотехнологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения; навыками разработки комплексной шкалы оценки качества продуктов питания с целью оптимизации биотехнологических процессов на всех этапах жизненного цикла пищевой биотехнологической продукции.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выбора перспективного для производителей новой пищевой биотехнологической продукции ассортимента; навыками разработки рекомендаций по совершенствованию существующей биотехнологии производства продуктов питания с целью расширения их ассортимента и максимального удовлетворения потребительского спроса и актуальных потребительских предпочтений; навыками анализа биотехнологических процессов; навыками выбора оптимальных технологических режимов для реализации биотехнологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения; навыками разработки комплексной шкалы оценки качества продуктов питания с целью оптимизации биотехнологических процессов на всех этапах жизненного цикла пищевой биотехнологической продукции.	Успешное и систематическое применение навыков выбора перспективного для производителей новой пищевой биотехнологической продукции ассортимента; навыками разработки рекомендаций по совершенствованию существующей биотехнологии производства продуктов питания с целью расширения их ассортимента и максимального удовлетворения потребительского спроса и актуальных потребительских предпочтений; навыками анализа биотехнологических процессов; навыками выбора оптимальных технологических режимов для реализации биотехнологических процессов изготовления продуктов питания из сырья животного происхождения; навыками разработки комплексной шкалы оценки качества продуктов питания с целью оптимизации биотехнологических процессов на всех этапах жизненного цикла пищевой биотехнологической продукции.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ

	Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
--	---	--	--	--

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Хорошо</i>	81 - 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Удовлетворительно</i>	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Неудовлетворительно</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: тестовые вопросы и тестовые задания.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-4: Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	
1	Тестовый вопрос: Какой из перечисленных объективных показателей позволит оценить степень созревания соленой рыбы? а) количество вымороженной воды; б) массовая доля азота летучих оснований; в) отношение небелкового азота к общему, выраженное в процентах. Тестовое задание: Рассчитайте коэффициент широты ассортимента йогуртов, если известно, что базовый ассортимент продукции составляет 256 наименований, а фактический, установленный по результатам полевых исследований потребительского рынка – 184 наименования. Исходя из полученного значения коэффициента, оцените целесообразность расширения ассортимента йогуртов за счет разработки новинок по степени целесообразности: а) очень высокая; б) не очень высокая (71,9 %); в) низкая.
2	Тестовый вопрос: Нарастание показателя альдегидного числа в процессе хранения свиного шпика в охлажденном виде свидетельствует: а) об ухудшении качества шпика вследствие окислительной порчи жира; б) об улучшении качества шпика; в) не является показателем порчи шпика и не может быть использован в качестве показателя-маркера качества шпика. Тестовое задание: Рассчитайте коэффициент полноты ассортимента йогуртов, если известно, что базовая полнота включает в себя 4 товарные подгруппы, а фактическая полнота ассортимента, установленная по результатам полевых исследований потребительского рынка – 2 товарные подгруппы. Исходя из полученного значения коэффициента, оцените целесообразность расширения ассортимента йогуртов за счет разработки новинок по степени целесообразности: а) очень высокая (50 %); б) не очень высокая; в) низкая.
3	Тестовый вопрос: Нарастание показателя массовой доли аминного азота в процессе хранения мороженой говядины свидетельствует: а) об ухудшении качества говядины вследствие биохимической порчи; б) об улучшении качества мяса; в) показатель не может быть использован в качестве маркера качества мяса. Тестовое задание: Для чего в анкеты потребителей включают вопросы об их социальном статусе (пол, возраст, уровень доходов, сфера деятельности и т.п.)? а) такие вопросы не несут смысловой нагрузки и отвлекают потребителя от сути анкетирования; б) помогают лучше понять целевую потребительскую аудиторию нового продукта и с учетом этого грамотно выстроить рекламную компанию, а также определить некоторые потребительские свойства новинки и ее цену;

	в) помогают разработать эффективную технологическую схему производства нового продукта питания.
4	Тестовый вопрос: Размягчение мышечной ткани (ослабление консистенции) мяса охлажденной курицы до состояния, при котором при нажатии пальцем на мясо образующееся углубление не исчезает длительное время, свидетельствует: а) об ухудшении качества мяса птицы вследствие биохимической порчи; б) об улучшении качества мяса птицы; в) органолептический показатель не может быть использован в качестве маркера качества мяса. Тестовое задание: Рассчитайте коэффициент глубины ассортимента йогуртов по потребительскому свойству «йогурт питьевой с наполнителем из лесных ягод», если известно, что базовая глубина ассортимента включает в себя 24 наименования, а фактическая глубина ассортимента, установленная по результатам полевых исследований потребительского рынка – 6 наименований. Исходя из полученного значения коэффициента, оцените целесообразность расширения ассортимента питьевых йогуртов с наполнителем из лесных ягод за счет разработки новинок по степени целесообразности: а) не очень высокая; б) очень высокая (25 %); в) низкая.
5	Тестовый вопрос: Нарастание водородного показателя (рН) мышечной ткани курицы охлажденной в процессе хранения свидетельствует: а) об ухудшении качества мяса курицы вследствие биохимической порчи; б) об улучшении качества мяса птицы; в) показатель не может быть использован в качестве маркера качества мяса птицы. Тестовое задание: Какое маркетинговое исследование необходимо провести для максимально объективной оценки готовности потребительского рынка продукта питания определенного вида к выводу на этот рынок новинки? а) опрос потребителей в любой доступной форме (интернет-голосование, письменное анкетирование, телефонный опрос, устное собеседование); б) опрос потребителей в любой доступной форме и полевое исследование рынка; в) полевое исследование потребительского рынка продукта питания.