

Компонент ОПОП 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биохимия
наименование ОПОП

Б1.В.13
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

**Контроль качества на производстве
биотехнологической продукции**

Разработчик (и):

Шокина Ю.В.

ФИО

профессор кафедры МиБ

должность

д-р техн. наук, профессор

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Микробиология и биохимия

наименование кафедры

протокол № 10 от 26.03.2024

Заведующий кафедрой МиБ



подпись

Е.В. Макаревич

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>		
ПК 2 Способен проводить сбор и обработку биологических материалов, в том числе интерпретировать результаты биологического, физико-химического и инструментального	<p>ИД-9_{ПК2}</p> <p>Проводит анализ качества пищевой продукции и ее производства на соответствие требованиям техническим регламентам качества, безопасности и прослеживаемости производства продукции пищевой промышленности</p> <p>ИД-10_{ПК2}</p> <p>Планирует и разрабатывает системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции пищевой промышленности в целях обеспечения требований технических регламентов к видам пищевой продукции</p>	виды, методы и формы контроля	определять контролируемые показатели для биотехнологической (пищевой) продукции	навыками разработки программы производственного контроля, осуществлять приемочный контроль готовой биотехнологической (пищевой) продукции.	Задания ЛР, контрольная работа в форме теста	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 видов, методов и форм контроля.	Общие, но не структурированные знания видов, методов и форм контроля.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания видов, методов и форм контроля.	Сформированные систематические знания видов, методов и форм контроля.
Наличие умений	Частично освоенное умение определять контролируемые показатели для биотехнологической (пищевой) продукции.	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение определять контролируемые показатели для биотехнологической (пищевой) продукции.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять контролируемые показатели для биотехнологической (пищевой) продукции.	Сформированное умение определять контролируемые показатели для биотехнологической (пищевой) продукции.
Наличие навыков (владение опытом)	Фрагментарное применение навыков разработки программы производственного контроля, осуществления приемочного контроля готовой биотехнологической (пищевой) продукции.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки программы производственного контроля, осуществления приемочного контроля готовой биотехнологической (пищевой) продукции.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки программы производственного контроля, осуществления приемочного контроля готовой биотехнологической (пищевой) продукции.	Успешное и систематическое применение навыков разработки программы производственного контроля, осуществления приемочного контроля готовой биотехнологической (пищевой) продукции.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных 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 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.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Типовой вариант контрольного задания:

Разработать схему приемочного контроля биотехнологической (пищевой) продукции: «Колбаса вареная «Докторская» в натуральной оболочке» (ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия).

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

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

Результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена.

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Список экзаменационных вопросов

1. Дайте определение понятия «качество пищевой продукции».
2. Какие факторы влияют на качество пищевой продукции?
3. Охарактеризуйте основные группы показателей качества пищевой продукции.
4. Как принято классифицировать показатели качества пищевой продукции?
5. Охарактеризуйте кратко методы оценки уровня качества пищевой продукции.
6. Охарактеризуйте кратко методы статистического контроля и статистического регулирования при осуществлении мероприятий производственного контроля.
7. Перечислите основные виды производственного контроля. Кратко охарактеризуйте каждый.
8. Охарактеризуйте основные формы производственного контроля. Кратко охарактеризуйте каждую.
9. Перечислите и охарактеризуйте арбитражные методы контроля показателей качества мяса и мясной продукции.
10. Перечислите и охарактеризуйте стандартные методы контроля показателей качества мяса и мясной продукции.
11. Перечислите и кратко охарактеризуйте экспресс-методы контроля показателей качества мяса и мясной продукции.
12. Поясните, чем арбитражные методы исследования качества биотехнологической (пищевой) продукции отличаются от экспресс-методов?
13. Перечислите основные методы контроля показателей качества рыбы и рыбной продукции (стандартные, арбитражные, экспресс).
14. Перечислите и охарактеризуйте кратко методы контроля показателей безопасности пищевой продукции (на выбор – мясной, молочной или рыбной).
15. Охарактеризуйте основные цели производственного контроля.
16. Охарактеризуйте, какие задачи решает производственный контроль?
17. Охарактеризуйте нормативную базу производственного контроля на предприятиях, производящих продукты питания.
18. Охарактеризуйте цели и задачи входного контроля.
19. Охарактеризуйте цели и задачи операционного контроля.
20. Охарактеризуйте цели и задачи приемочного контроля.
21. Составить схему входного контроля на малом предприятии, производящем хлеб «Бородинский».
22. Составить схему входного контроля на малом предприятии, производящем батон «Нарезной».
23. Составить схему входного контроля на малом предприятии, производящем консервы «Свинина тушеная в собственном соку».
24. Составить схему входного контроля на малом предприятии, производящем консервы «Говядина тушеная в собственном соку».
25. Составить схему входного контроля на малом предприятии, производящем консервы «Сельдь атлантическая натуральная».

26. Составить схему входного контроля на малом предприятии, производящем консервы «Скумбрия атлантическая натуральная с добавлением масла».
27. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем «Скумбрию атлантическую филе подкопченную со специями» (операция – фасование в банку).
28. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем «Скумбрию атлантическую филе слабосоленое с ароматом копчения» (операция – посол тузлучный).
29. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем сельдь атлантическую крупную жирную слабосоленую (операция - размораживание сырья).
30. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем сельдь атлантическую крупную жирную холодного копчения (операция – копчение).
31. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем мойву горячего копчения (операция – посол тузлучный полуфабриката).
32. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем пресервы «Сельдь атлантическая филе-кусочки в ароматизированном масле» (операция – закатывание, тара – жестяная банка №3).
33. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем пресервы «Сельдь атлантическая специального посола» (операция посол смешанный).
34. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем пресервы «Мойва жирная пряного посола» (операция – подготовка потребительской тары – жестяная банка №3).
35. Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем копильную жидкость (операция дымогенерация).
36. Составить схему приемочного контроля на малом предприятии, производящем колбасу вареную «Молочную» по ГОСТ.
37. Составить схему приемочного контроля на малом предприятии, производящем сардельки «Свинные» по ГОСТ.
38. Составить схему приемочного контроля на малом предприятии, производящем сосиски «Сливочные» по ГОСТ.
39. Составить схему приемочного контроля на малом предприятии, производящем молоко коровье пастеризованное жирностью 2,5 % по ГОСТ.
40. Составить схему приемочного контроля на малом предприятии, производящем кефир жирностью 1,5 % по ГОСТ.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)**

Кафедра «Микробиология и биохимия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __
по курсу «Контроль качества на производстве биотехнологической продукции»
для направления подготовки 06.03.01 «Биология»
профиль «Биохимия»

1. Поясните, чем арбитражные методы исследования качества биотехнологической (пищевой) продукции отличаются от экспресс-методов?
2. Составить схему приемочного контроля на малом предприятии, производящем сардельки «Свиные» по ГОСТ.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры МиБ «__» _____ 20__ года, протокол № __

Заведующий кафедрой МиБ

Е.В. Макаревич

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене (пример)
Отлично	20	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	15	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Менее 10	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе ¹	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

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

ФОС содержит вопросы и 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

ПК 2: Способен проводить сбор и обработку биологических материалов, в том числе интерпретировать результаты биологического, физико-химического и инструментального	
1	<p>Тестовый вопрос: Контроль массовой доли жира в сельди атлантической мороженой при производстве рыбных пресервов относится к контролю:</p> <p>Ответ: а) операционному при посоле рыбы; б) входному контролю в случае подозрения в фальсификации сопровождающих партию сырья документов; в) приемочному контролю; г) операционному – на операции фасование в потребительскую упаковку под вакуумом.</p> <p>Тестовое задание: Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем пресервы «Сельдь атлантическая специального посола» (операция посол смешанный).</p>
2	<p>Тестовый вопрос: Контроль массовой доли соли в мойве холодного копчения при производстве копченой продукции относится к контролю:</p> <p>Ответ: а) операционному при посоле рыбы; б) входному контролю в случае подозрения в фальсификации сопровождающих партию сырья документов; в) приемочному контролю; г) операционному – на операции копчение.</p> <p>Тестовое задание: Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем пресервы «Мойва жирная пряного посола» (операция – подготовка потребительской тары – жестяная банка №3).</p>
3	<p>Тестовый вопрос: Контроль органолептических показателей сосисок «Докторских» при производстве вареных колбасных изделий относится к контролю:</p> <p>Ответ: а) операционному при посоле мясного сырья; б) входному контролю в случае подозрения в фальсификации сопровождающих партию сырья документов; в) приемочному контролю; г) операционному – на операции размещение полуфабриката на носители варочной камеры.</p>

¹ Баллы соответствуют технологической карте

	Тестовое задание: Составить схему операционного контроля на малом предприятии, производящем копильную жидкость (операция дымогенерация).
4	<p>Тестовый вопрос: Контроль массовой доли влаги в замороженных мясных полуфабрикатах «Пельмени из четырех видов мяса» при производстве мясных полуфабрикатов относится к контролю:</p> <p>Ответ: а) операционному при замораживании полуфабрикатов; б) входному контролю в случае подозрения в фальсификации сопровождающих партию сырья документов; в) приемочному контролю; г) операционному – на операции фасование в потребительскую упаковку.</p> <p>Тестовое задание: Составить схему приемочного контроля на малом предприятии, производящем колбасу вареную «Молочную» по ГОСТ.</p>
5	<p>Тестовый вопрос: Контроль массовой доли спирта в пиве «Балтика № 7» при производстве пива относится к контролю:</p> <p>Ответ: а) операционному при фасовании пива в потребительскую упаковку (алюминиевую банку); б) входному контролю в случае подозрения в фальсификации сопровождающих партию сырья документов; в) приемочному контролю; г) операционному – на операции варка суслу.</p> <p>Тестовое задание: Составить схему приемочного контроля на малом предприятии, производящем сардельки «Свинные» по ГОСТ.</p>