

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Оботурова Наталья Павловна
Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени
академика А.Г. Храмцова
Дата подписания: 19.06.2024
Уникальный программный ключ:
f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова
кандидат технических наук, доцент
Н.П. Оботурова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Технология приготовления питательных сред
название дисциплины (модуля)

Направление подготовки	<u>19.03.01 - Биотехнология</u>
Направленность (профиль)	<u>Промышленная биотехнология</u>
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине «Технология приготовления питательных сред»

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Технология приготовления питательных сред»

3. Разработчик: Емельянов С.А., профессор кафедры прикладной биотехнологии.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Оботурова Н.П., к.т.н., декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Члены комиссии: Стаценко Е.Н., председатель УМК факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Лодыгин А.Д., д.т.н., зав.кафедрой прикладной биотехнологии

Представитель организации-работодателя: Суюнчева Б.О. кандидат технических наук, доцент, начальник отдела разработки и инноваций группы компаний «Берта» (ИП Халач С.И)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, (профиль «Промышленная биотехнология») и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-1 – способность участвовать в разработке и проектировании технологических процессов согласно принятой в организации технологии производства пищевой и биотехнологической продукции с использованием современных систем автоматизированного проектирования				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1 Имеет представление о технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Не имеет представление о технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет слабое представление о технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет представление о технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет полное представление о технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД-2 ПК-1 Имеет представление об основе технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Не имеет представление об основе технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет слабое представление об основе технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет представление об основе технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет полное представление об основе технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД-3 ПК-1 Может осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Не может осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Частично может осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Может осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Может в полной мере осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД-4 ПК-1 Использует методы проведения расчетов для проектирования производств	Не использует методы проведения расчетов для проектирования производств биотехнологическо	Редко использует методы проведения расчетов для проектирования производств биотехнологическо	Использует методы проведения расчетов для проектирования производств биотехнологическо	В полной мере использует методы проведения расчетов для проектирования производств биотехнологическо

биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированно го проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	й продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированно го проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	й продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированно го проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	й продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированно го проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций	биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированно го проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций
ИД-5 ПК-1 Проводит основные технологические процессы производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности	Не может самостоятельно проводить основные технологические процессы производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности	Частично может поводить основные технологические процессы производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности	Проводит основные технологические процессы производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности	Проводит самостоятельно и в полном объеме основные технологические процессы производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности
ИД-6 ПК-1 Осуществляет учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Слабо осуществляет учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Частично осуществляет учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Осуществляет учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Самостоятельно осуществляет учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями
ИД-7 ПК-1 Учитывает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности	Не учитывает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности	Не в полной мере учитывает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности	Учитывает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности	Полностью учитывает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологическо й продукции для пищевой промышленности

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном

учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; он исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено на высоком уровне; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Компетенции ПК-1 освоены на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено на достаточном уровне, с незначительными пробелами; он последовательно излагает материал, испытывая незначительные трудности; справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, допуская неточности; все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено на среднем уровне; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Компетенции ПК-1 освоены на среднем уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено на низком уровне, со значительными пробелами; он непоследовательно излагает материал, испытывая значительные трудности; справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, допуская ошибки; все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено на низком уровне. Компетенции ПК-1 освоены на минимальном уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, компетенции ПК-1 не сформирована, большинство предусмотренных программой учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

** в соответствии с результатами освоения дисциплины*

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная, 6 семестр	
1.	Правильный ответ: б.	Вопрос 1. Каково основное значение питательных сред в народном хозяйстве? а) Используются исключительно в научных исследованиях. б) Служат основой для культивирования микроорганизмов в промышленности и медицине. в) Применяются только для выращивания растений. г) Не имеют практического значения.	ПК -1
2.	Правильный ответ: в.	Вопрос 2. Какие среды относятся к производственным питательным средам? а) Только посевные. б) Только ферментационные. в) Посевные и основные ферментационные. г) Синтетические среды без добавок.	ПК -1
3.	Правильный ответ: б.	Вопрос 3. Что представляет собой стационарная фаза при культивировании микроорганизмов? а) Период активного роста клеток. б) Фаза, когда скорость роста равна скорости отмирания клеток. в) Этап начального засева культуры. г) Процесс деления клеток.	ПК -1
4.	Правильный ответ: б.	Вопрос 4. Какое влияние оказывает температура на микробиологический синтез? а) Не оказывает никакого влияния.	ПК -1

		б) Влияет на скорость роста и метаболизм микроорганизмов. в) Ускоряет только процесс стерилизации. г) Снижает активность ферментов независимо от значения.	
5.	Правильный ответ: б.	Вопрос 5. Что такое активная кислотность (рН)? а) Концентрация солей в среде. б) Показатель концентрации ионов водорода в растворе. в) Окислительно-восстановительный потенциал. г) Содержание минеральных веществ.	ПК -1
6.	Правильный ответ: б.	Вопрос 6. Какую роль играют ферменты в метаболизме микроорганизмов? а) Участвуют в синтезе клеточной стенки. б) Катализируют биохимические реакции. в) Регулируют осмотическое давление. г) Служат источником энергии.	ПК -1
7.	Правильный ответ: а.	Вопрос 7. Какой процесс обеспечивает проникновение низкомолекулярных соединений через клеточную мембрану? а) Активный транспорт и диффузия. б) Гидролиз. в) Ферментолиз. г) Стерилизация.	ПК -1
8.	Правильный ответ: в.	Вопрос 8. Что является основным источником углерода в питательных средах? а) Минеральные соли. б) Аминокислоты. в) Углеводы (глюкоза, сахароза и т. д.).	ПК -1

		г) Витамины.	
9.	Правильный ответ: б.	Вопрос 9. Какая среда используется для культивирования сальмонелл? а) Среда КД-5. б) Среда Эндо. в) Среда для бифидобактерий. г) Кукурузный экстракт.	ПК -1
10.	Правильный ответ: б.	Вопрос 10. Для синтеза какого вещества используется питательная среда с кукурузным экстрактом? а) Витамин В12. б) Лизин. в) Лимонная кислота. г) Антибиотики.	ПК -1
11.	Правильный ответ: б.	Вопрос 11. Какие методы позволяют повысить урожай биомассы микроорганизмов? а) Снижение температуры культивирования. б) Модификация штаммов и оптимизация технологических режимов. в) Уменьшение аэрации. г) Использование только натуральных сред.	ПК -1
12.	Правильный ответ: а.	Вопрос 12. Что такое биомембранные методы переработки сырья? а) Методы фильтрации через биологические мембраны для регулирования состава сред. б) Способы стерилизации питательных сред. в) Технологии гидролиза белков. г) Методы химического анализа сред.	ПК -1
13.	Правильный ответ: б.	Вопрос 13. Как биостимуляторы влияют на процесс культивирования?	ПК -1

		а) Замедляют рост микроорганизмов. б) Ускоряют рост и повышают выход целевого продукта. в) Снижают потребность в питательных веществах. г) Изменяют pH среды.	
14.	Правильный ответ: б.	Вопрос 14. Что подразумевает адаптация штаммов микроорганизмов? а) Изменение условий окружающей среды без воздействия на микроорганизмы. б) Селекция или генетическая модификация для повышения продуктивности. в) Использование только диких штаммов. г) Снижение концентрации питательных веществ.	ПК -1
15.	Правильный ответ: в.	Вопрос 15. Какой фактор критически важен при регулировании компонентного состава биологических жидкостей? а) Цвет среды. б) Освещение. в) Биомембранные технологии и контроль pH/Eh. г) Атмосферное давление.	ПК -1