

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Иркутский национальный исследовательский технический университет»

Институт высоких технологий

Оценочные материалы

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР)**

19.04.01 Биотехнология

Технология биологически активных веществ

Магистр

Очная

Документ подписан простой электронной
подписью

Составитель: Евстафьев С.Н.

Дата подписания: 16.09.2026

Документ подписан простой электронной
подписью

Руководитель структурного подразделения /

Руководитель ООП: Евстафьев Сергей

Николаевич

Дата подписания: 16.09.2026

Год набора - 2027 г.

Иркутск, 2026 г.

2 семестр/ОПК-3

Множественный выбор

Какие библиотеки Python наиболее релевантны для реализации алгоритмов в промышленной биотехнологии?

SciPy (оптимизация, численные методы, статистика)
--

NumPy и pandas (работа с данными и вычисления)
--

BeautifulSoup (парсинг HTML-страниц)

Requests (HTTP-запросы)

Множественный выбор

Какие структуры данных чаще всего целесообразно использовать для хранения и обработки данных процесса культивирования (время, концентрация биомассы, pH, температура)?
--

Временные ряды с привязкой к отметкам времени (timestamp)
--

Табличные структуры (DataFrame в Python, таблицы в MATLAB)
--

Одномерные массивы без меток времени

Двоичные файлы без структуры

2 семестр/ОПК-4

Множественный выбор

Укажите, какой компонент добавляют в состав питательной среды для поддержания и регуляции pH?

NaHCO₃

CaCO₃

Na ₂ CO ₃

BaCO ₃

Множественный выбор

Какой из методов предварительной обработки культуральной жидкости является наиболее «жестким»?
--

кислотная коагуляция

обработка полиэлектролитами

обработка с образованием наполнителя

обработка неорганическими электролитами

Множественный выбор
До какого значения pH подкисляют культуральную жидкость при кислотной коагуляции?
pH 1,0-2,0
pH 3,5-4,0
pH 5,8-6,0
pH 4,5-5,5

3 семестр/ОПК-3

Множественный выбор
Какой из этапов является обязательным при формализации биотехнологической задачи перед разработкой алгоритма?
Определение входных данных, целевых показателей и ограничений
Выбор языка программирования до постановки задачи
Немедленная реализация в коде без прототипирования
Формулировка критериев оптимизации (например, выход продукта, энергозатраты)

Множественный выбор
Какой из вариантов лучше отражает корректный способ описания логики алгоритма на ранней стадии разработки?
Использовать блок-схему или псевдокод для описания последовательности шагов
Сразу писать код без предварительного описания
Описывать логику только в устной форме на совещании
Фиксировать допущения и граничные условия (например, диапазоны значений, обработка ошибок)

3 семестр/ОПК-4

Множественный выбор
Укажите, какое количество посевного материала (от объема питательной среды в ферментаторе) обычно передают в аппарат для культивирования:
10-20 %
40-50%
0,1-0,5%
90-100%

Множественный выбор
Укажите жировой пеногаситель используемый в процессе ферментации:
подсолнечное масло
сливочное масло
адеканоаль
глицерин

Множественный выбор
Укажите оптимальный температурный режим процесса ферментации при использовании в качестве продуцента мицелиальных грибов:
22-24°C
34-36°C
26-28°C
40-45°C

2 семестр

Эссе

Содержание задания	Критерии для оценивания	Коды компетенций
<u>Изучить: специфику предприятия, производственную цепочку, методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов их производства. Подготовить отчет.</u>	При защите отчета по практике демонстрирует способность к выбору и использованию современных инструментальных методов и технологий, разработке алгоритмов биотехнологических процессов, к освоению новых методов и техники исследований для решения конкретных задач при получении БАВ	ОПК-3, ОПК-4

3 семестр

Эссе		
Содержание задания	Критерии для оценивания	Коды компетенций
<u>Принять участие в компьютерном моделировании рецептур и процессов, а также в органолептической и лабораторной оценке продукции.</u> <u>Подготовить отчет с рекомендациями по улучшению технологического процесса.</u>	При защите отчета по практике демонстрирует способность к компьютерному моделированию рецептур и процессов, разработке алгоритмов и программ в сфере промышленной биотехнологии, а также к планированию и проведению экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанному плану при проведении научно-исследовательской работы	ОПК-3, ОПК-4