

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Введение в биотехнологию»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
направления подготовки
06.03.01 Биология,
профиль Биохимия
(бакалавриат),
форма обучения очная
2026 – 2027 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.) ⁴
7 семестр			
1.	Биотехнология как научная дисциплина и сфера производства ¹ . Понятие о биотехнологии. Этапы становления биотехнологии как научной дисциплины и сферы промышленного производства. Виды, преимущества и перспективы развития биотехнологии ² .	-	2
2.	Основы скрининга продуцентов антибиотиков из почвенной микрофлоры ¹ . Понятие о скрининге продуцентов антибиотиков. Последовательность стадий. Методы определения антимикробной активности антибиотиков ² .	ПП	2
3.	Регуляция и управление процессами биосинтеза биологически активных веществ в условиях биотехнологического производства ¹ . Механизмы регуляции биосинтеза биологически активных веществ. Режимы культивирования продуцентов биологически активных веществ ² .	ПП	2
4.	Структура и иерархия биотехнологического производства ¹ . Цех подготовительных операций. Цех ферментации. Цех выделения и очистки. Контроль. Обеспечение безопасности окружающей среды (воздух, сточные воды, твердые отходы) ² .	ПП	2
5.	Ферменты медицинского назначения ¹ . Стадии биотехнологического производства ферментов. Ферменты: понятие, свойства, функции. Способы получения ферментов. Продуценты ферментов. Этапы биотехнологического производства ферментов. Методы выделения и очистки ферментов. Оценка качества ферментных препаратов ² .	ПП	2
6.	Методы иммобилизации биологических объектов ¹ . Области практического применения иммобилизованных биологических объектов. Понятие об иммобилизованных ферментах и целых клетках. Методы и особенности иммобилизации ферментов и целых клеток. Сферы практического применения иммобилизованных биологических объектов ² .	ПП	2
7	Технологические схемы производства белков ¹ . Аспекты биотехнологического получения белков: продуценты, питательные среды, режимы, условия и техника ферментации, особенности выделения и очистки целевого продукта ² .	ПП	2
8.	Рекомбинантные белки ¹ . Этапы технологии получения рекомбинантных белков: инсулина, интерферонов, интерлейкинов и гормона роста. Принципы доказательной медицины при проведении клинических испытаний рекомбинантных белков ² .	ПП	2
9.	Контроль уровня сформированности компетенций по теме: «Биотехнология как наука и сфера производства».		2

10.	Культивирование растительных клеток и тканей ¹ . Каллусные и суспензионные культуры. Культура одиночной клетки. Культура растительных протопластов. Культура гаплоидных клеток. Методы получения и контроля культур ² .	ПП	2
11.	Получение лекарственных веществ на основе растительных культур тканей ¹ . Проблемы и перспективы получения биологически активных веществ на основе растительных культур. Этапы и особенности получения лекарственных веществ на основе растительных культур ² .	ПП	2
12.	Получение витаминов и коферментов биотехнологическими методами ¹ . Аспекты биотехнологического получения витаминов: продуценты, питательные среды, режимы, условия и техника ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта. Перспективы и проблемы получения витаминов на основе культуры растительных клеток и тканей ² .	ПП	2
13.	Получение аминокислот биотехнологическими методами ¹ . Конструирование штаммов продуцентов аминокислот и оптимизация условий ферментации. Аспекты биотехнологического получения аминокислот: продуценты, питательные среды, режимы, условия и техника ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта ² .	ПП	2
14.	Микробиологическая трансформация стероидных соединений ¹ . Понятие о биоконверсии в аспекте получения стероидных соединений. Направления совершенствования биотехнологического производства стероидных соединений. Аспекты получения стероидных сапонинов на основе растительных культур ² .	ПП	2
15.	Получение препаратов нормофлоры биотехнологическими методами ¹ . Выращивание. Контроль. Суспензия клеток. Лиофильно высушенные препараты ² .	ПП	2
16.	Получение моноклональных антител ¹ . Понятие о гибридной технологии. Этапы получения моноклональных антител. Иммуноферментный анализ. Радиоиммунологический анализ ² .	ПП	2
17.	Контроль уровня сформированности компетенций по теме: «Сферы применения достижений биотехнологии».	ПП	2
	Итого		34

¹ - тема

² - сущностное содержание

3 – ПП (практическая подготовка)

4 – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры организации фармацевтического дела, фармацевтической технологии и биотехнологии «29» мая 2026 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой



В.С. Сиротенко