

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.01 Современные проблемы биотехнологии**

<b>Направление подготовки:</b>	19.04.01 Биотехнология
<b>Профиль подготовки:</b>	Организация и управление биотехнологическим производством
<b>Форма обучения:</b>	заочная

**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

*Знать:*

УК-6.2/Зн1 Знать основные направления и тенденции развития современной биотехнологии

УК-6.2/Зн2 Знать потенциальные риски, связанные с использованием генных и клеточных технологий

УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

*Знать:*

УК-6.3/Зн1 Знать современные методы, используемые в биотехнологических исследованиях

УК-6.3/Зн2 Знать основы методологии научных исследований

*Уметь:*

УК-6.3/Ум1 Уметь анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения современных представлений и последствий их реализации на практике

ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области

ОПК-1.1 Анализирует и обобщает современную научную литературу в области биотехнологии

*Знать:*

ОПК-1.1/Зн1 Знать основные принципы работы с научной литературой в области биотехнологии

*Уметь:*

ОПК-1.1/Ум1 Уметь осмысливать и делать выводы из происходящих в науке глобальных событий, из новой научной и учебной литературы

ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Выполняет самостоятельный целенаправленный поиск информации и приобретает новые научные и профессиональные знания в различных сферах деятельности, используя современные образовательные и информационные технологии, возможности сети Интернет и другие источники

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн3 Знать принцип использования библиографических менеджеров (компьютерных программ) для оптимизации хранения и использования научной литературы по теме исследования

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум3 Уметь составлять литературный обзор по теме научного исследования, используя библиографические менеджеры

### **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.О.01 «Современные проблемы биотехнологии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.12 Аналитические исследования и ценообразование на фармацевтическом рынке;

Б1.О.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Б1.О.06 Общий и стратегический менеджмент;

Б3.О.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б2.О.01(П) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Б1.В.04 Управление проектами;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### **Содержание разделов, тем дисциплины**

***Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития биотехнологической промышленности в области создания и производства лекарственных средств.***

*Тема 1.1. Современное состояние биотехнологической промышленности в России и в мире.*

Три этапа развития современной биотехнологии. «Цветная» классификация биотехнологий. Понятие о биоэкономике. Современное состояние биотехнологической промышленности в России и в мире. Перспективы развития биоиндустрии. Национальная программа развития биотехнологий в РФ. Биотехнологические основы "высоких" технологий. Основные области применения биотехнологии и основные ее аспекты (биологические, химические, технологические).

## ***Раздел 2. Использование достижений клеточной и молекулярной биотехнологии и генной инженерии в различных отраслях науки и производства***

### *Тема 2.1. Клеточная инженерия*

Общая характеристика клеточных систем. Клеточная инженерия. Использование культуры клеток человека. Моноклональные антитела. Культивирование органов. Гибридизация животных клеток. Новые клеточные технологии в современной медицине.

### *Тема 2.2. Генно-инженерные исследования в биотехнологии микроорганизмов, растений, животных*

Проект «Геном человека»: итоги и перспективы. Создание трансгенных животных и растений, организмов с направленно измененным геномом. Трансгенные организмы как генетические модели заболеваний и источники получения фармацевтических или биотехнологических препаратов. Трансгенные растения как биопродуценты биологически активных соединений медицинского назначения. Биомедицинские технологии.

### *Тема 2.3. Новые материалы, получаемые биотехнологическим путем, их использование для решения кардинальных проблем в медицине*

Виды и классификация биоматериалов. Использование биоматериалов в медицине. Тканевой инжиниринг, стволовые клетки.

### *Тема 2.4. Новые высокоспецифичные методы анализа и контроля с использованием принципов биотехнологии*

Диагностические тест-системы на основе иммунобиологических препаратов и ДНК-диагностика. Полимеразная цепная реакция. Протеомные технологии анализа биомаркерных молекул. Биосенсоры и биочипы, их виды и применение. Проблемы и перспективы развития биосенсоров.

## ***Раздел 3. Этические проблемы и потенциальные риски в биотехнологии***

### *Тема 3.1. Этические проблемы и потенциальные риски в биотехнологии*

Генетический риск и биобезопасность в клеточных, тканевых и органных биотехнологиях. Критерии, показатели и методы оценки биобезопасности генетически модифицированных организмов (ГМО) и получаемых из них продуктов. Государственный контроль и регулирование генно-инженерной деятельности и использования генетически модифицированных организмов (ГМО) и полученных из них продуктов в России и в мире. Способы преодоления отставания биотехнологии, биоинженерии и биобезопасности в России. Этическая экспертиза новых технологий. Биотерроризм.

## **Раздел 4. Методология научных исследований**

### *Тема 4.1. Теоретические основы научного исследования*

Разработка программы научного исследования. Методы поиска научной информации. Культура работы с научной литературой. Представление результатов научного исследования.

### *Тема 4.2. Методы поиска научной информации*

Использование библиографических менеджеров для оптимизации, хранения и поиска научной информации.

#### **Объем дисциплины и виды учебной работы**

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период сессии (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Контроль самостоятельной работы (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	14	2	2	4	6	1	91	Экзамен (2)
Всего	108	3	14	2	2	4	6	1	91	2

#### **Разработчик(и)**

Кафедра биотехнологии, кандидат биологических наук, доцент Топкова О. В.