

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**

Направление подготовки:	19.04.01 Биотехнология
Профиль подготовки:	Биоинженерия и биомедицина
Форма обучения:	очная

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 информацию 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/Зн1 Знать принцип использования библиографических менеджеров (компьютерных программ) для оптимизации хранения и использования научной литературы по теме исследования

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 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.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Б1.О.08 Основы молекулярной генетики;

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

Б1.О.09 Прикладные аспекты молекулярной и клеточной биологии;

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

Б1.О.13 Теоретическая и практическая иммунология;

Б1.В.05 Управление проектами;

Б1.О.03 Химия белка;

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)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	63	2	17	12	32	43	Экзамен (2)
Всего	108	3	63	2	17	12	32	43	2

Разработчик(и)

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