

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.13 Молекулярные и клеточные технологии**

Направление подготовки:	19.04.01 Биотехнология
Профиль подготовки:	Промышленная биотехнология и биоинженерия
Форма обучения:	очная

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1 Осуществляет проведение экспериментов и испытаний с использованием современных приборов и методик проведения экспериментов и испытаний

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Знать принцип работы современных приборов и методики проведения экспериментов и испытаний.

ОПК-4.2 Находит оптимальные решения для создания современных технологий получения биотехнологических субстанций

Знать:

ОПК-4.2/Зн6 Знать стандартное и нестандартное, в том числе инновационное оборудование для осуществления биотехнологических процессов

ОПК-4.2/Зн8 Знать современные методы и приборы контроля и управления биотехнологическим процессом

Уметь:

ОПК-4.2/Ум3 Уметь составлять план постановки эксперимента для конструирования новых штаммов бактерий и грибов, интерпретировать полученные результаты

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

ОПК-1.2 Применяет фундаментальные и прикладные знания для эффективного решения профессиональных задач

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Знать методологические подходы к решению биотехнологических задач.

ОПК-1.2/Зн3 Знать принципы биологической безопасности и правила работы с микроорганизмами различных групп патогенности (опасности) и рекомбинантными штаммами

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Уметь анализировать и применять на практике научную и техническую информацию.

ОПК-1.2/Ум3 Уметь обосновывать меры по обеспечению соблюдения требований биологической безопасности при работе с микроорганизмами разных групп патогенности и рекомбинантными штаммами

ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные

ОПК-5.2 Осуществляет сбор, изучение научно-технической информации и теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Знать методологическое обоснование к подходу научного исследования

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Уметь разрабатывать планы проведения научных исследований и технологических расчетов.

ОПК-5.2/Ум2 Уметь корректно представлять и интерпретировать результаты анализа, составлять протокол анализа.

ПК-П1 Разрабатывает новые пути и технологии получения биологических активных веществ и иммунобиологических препаратов, с учетом потенциального риска от внедрения инновационных технологий

ПК-П1.2 Осуществляет проведение опытно-промышленной отработки технологии и масштабирование процессов биотехнологического производства

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Знает принципы проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов биотехнологического производства

ПК-П1.2/Зн2 Знать влияние основных параметров на технологический процесс стадий выделения и очистки активных фармацевтических субстанций.

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Уметь применять полученные знания для проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов биотехнологического производства.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.13 «Молекулярные и клеточные технологии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.ДВ.02.01 Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов;

Б1.О.07 Инженерная реализация биотехнологических процессов;

Б1.О.03 Инновационные методы выделения и очистки АФС;
Б1.О.05 Конструирование новых штаммов микроорганизмов;
Б1.В.ДВ.02.02 Молекулярная биология;
Б2.О.01(П) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);
Б1.О.01 Современные проблемы биотехнологии;
Б1.О.08 Современные технологии биофармацевтических субстанций;
Б1.О.10 Статистические методы и планирование эксперимента;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

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

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

Б2.В.03(П) производственная практика, НИР2 (научно-исследовательская работа);

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. Культуры клеток

Тема 1.1. Культуры клеток млекопитающих

Рассматриваются базовые аспекты работы с культурами клеток млекопитающих: устройство современной лаборатории клеточных культур, правила работы в лаборатории клеточных культур в соответствии с положениями Good Aseptic Technique, условия культивирования клеток эукариот *in vitro*, методологии рутинного ведения клеточных культур, клеточной аутентификации и контроля.

Раздел 2. Анализ белков

Тема 2.1. Методы работы с белками

Рассматриваются вопросы качественного и количественного анализа белковых молекул, а также подходы к выделению белков из сложных смесей.

Раздел 3. Иммунологические методы анализа

Тема 3.1. Иммунохимические методы анализа

Рассматриваются основные иммунохимические методологии, используемые в области биомедицины и биотехнологии, их принцип, организация, применение, а также оборудование, необходимое для исполнения.

Раздел 4. Молекулярно-генетические методы

Тема 4.1. Молекулярно-генетические методы

Рассматриваются основные молекулярно-генетические методологии, используемые в области биомедицины и биотехнологии, их принцип, организация, применение, а также оборудование, необходимое для исполнения.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	108	3	61	29	12	20	43	Зачет (4)
Всего	108	3	61	29	12	20	43	4

Разработчик(и)

Научно-образовательный центр технологии рекомбинантных белков, кандидат биологических наук, и.о. директора научно-образовательного центра Гершович П. М.