

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический  
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО

Решением совета факультета  
промышленной технологии лекарств,  
протокол от 21.06.2019 № 9



**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.02 Структура, физико-химические свойства и модификация**  
**биотехнологических активных фармацевтических субстанций**

Дисциплина «Структура, физико-химические свойства и модификация биотехнологических активных фармацевтических субстанций» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования - по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры) профиль «Инновационные технологии выделения и очистки биотехнологических АФС» по очной форме обучения на русском языке.

**Место дисциплины в образовательной программе:**

Дисциплина «Структура, физико-химические свойства и модификация биотехнологических активных фармацевтических субстанций» реализуется на 1 курсе в первом семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовой для освоения дисциплины «Теоретические закономерности процессов выделения и очистки биотехнологических активных фармацевтических субстанций», «Современные технологии биофармацевтических субстанций» и производственной практики «Научно-исследовательская работа».

Дисциплина «Структура, физико-химические свойства и модификация биотехнологических активных фармацевтических субстанций» направлена на формирование компетенций

<b>Компетенция ПК-1</b> <b>Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы</b>	
ПК-1.1	Осуществляет поиск научной информации и разрабатывает планы проведения научных исследований в рамках выбранного научного направления
ПК-1.2	Формулирует цели эксперимента, составляет планы эксперимента с учетом поставленных целей, разрабатывает планы для исполнителей
<b>Компетенция ПК-16</b> <b>Способность осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля</b>	
ПК-16.1	Обосновывает выбор методов химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля

**Перечень основных разделов дисциплины:**



№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
<i>Семестр: 1</i>		
4.1.1	Основные подходы к классификации и модификации биологически активных веществ.	Предмет и задачи курса. Основные подходы к классификации БАВ. Классификация антибиотиков по химической структуре. Анализ и прогноз развития науки в области производства антибиотиков нового поколения методами (драг-дизайн)
4.1.2	.Классические и неклассические беталактамы антибиотики. Методы получение полусинтетических беталактамов антибиотиков на основе 6-АПК, 7-АДЦК и 3-АМБ.	Химические и ферментативные методы ацилирования 6-АПК, 7-АЦК. Получение 7-АДЦК методом химической трансформации пенам-ядра пенициллина в цефем-ядро с последующим ферментативным деацилированием полученного продукта. Различные методы ацилирования 6-АПК, 7-АЦК, 7-АДЦК при получении полусинтетических беталактамов нового поколения. Неклассические беталактамы антибиотики, близкие по структуре пенициллину - клавулановая кислота, карбопенемы, монобактамы. Неклассические беталактамы, близкие по структуре к цефалоспорином - цефамицины, моксалактамы.
4.1.3	Ансамицины и фторхинолоны. Получение полусинтетических антибиотиков на основе рифамицинов и использование тотального синтеза при получении фторхинолонов.	Ансамицины. Общая характеристика группы. Рифамицин В, структура, физико-химические и биологические свойства. Химическая модификация рифамицина В в рифамицины О, S и SV. Рифампицин, структура, свойства и основные этапы химического синтеза. Адомантаны - производные рифамицинов. Структура и биологические свойства. Фторхинолоны, физико-химические и биологические свойства. Модификация структуры хинолинкарбоновой кислоты в 4, 6 и 7 положениях. Нолицин. Структура, биологические свойства.
4.1.4	Макролиды. Получение полусинтетических антибиотиков нового поколения на основе эритромицина.	Антибиотики макролиды. Общая характеристика группы и классификация. Полусинтетические производные эритромицина (klarитромицин, азитромицин, рокситромицин). Полусинтетические производные эритромицина (klarитромицин, азитромицин, рокситромицин). Полиеновые макролиды. Классификация. Структура, физико-химические и биологические свойства нистатина, амфотерицина В, микогептина и леворина и их производных.. Методы их выделения.
4.1.5	Получение наноструктурированных ферментов с использованием носителей различной	Наноносители, их структура и свойства. Наноносители на основе фосфолипидов (липосомы, гликоферы), циклодекстрины, наночастицы металлов. Синтетические рецепторы – полимеры, полученные молекулярным импринтингом

	структуры	(наночастицы). Физические и химические методы получения наноструктурированных биологически активных веществ на наноносителях. Достоинства и недостатки используемых методов.
--	-----------	--

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине «Структура, физико-химические свойства и модификация биотехнологических активных фармацевтических субстанций» проводятся лекционные, практические занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, закрепляются на практических занятиях, по вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации.  
Общий объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

#### **Правила аттестации по дисциплине.**

**Текущий контроль** по дисциплине «Структура, физико-химические свойства и модификация биотехнологических активных фармацевтических субстанций» проводится в форме письменного опроса по контрольным вопросам самостоятельной работы на практических занятиях и тестирования.

#### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета по билетам. По результатам освоения дисциплины выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации, результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

#### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

1. Глазова, Н.В. Структура, физико-химические свойства и модификация биотехнологических активных фармацевтических субстанций: электронный учебно-методический комплекс / Н.В. Глазова, Н.В. Котова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2019]. - Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. - URL: <http://edu.spcfu.ru/course/view.php?id=1543> - Режим доступа: для авторизованных пользователей

2. Учебно-методическое пособие "Структура, физико-химические свойства и модификация биотехнологических АФС" к практическим занятиям для магистрантов 1 курса / Н.В. Глазова, Н.В. Котова Н.В., И.А. Красовицкая. - СПб:Изд-во СПХФА, 2018. - 44 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека СПХФУ : [сайт]. — URL: <http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=R&MARCID=00001721-SPHFU>. - Режим доступа: для авторизованных пользователей

#### **Основная литература**

1. Сазыкин, Ю. О. Биотехнология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений / Ю. О. Сазыкин, С. Н. Орехов, И. И. Чакалева ; под ред. А. В. Каталинского. – 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2008. — 256с.

2. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства : в 2-х т. / под ред. Н. В. Меньшутинной. - Москва : Бином, 2012 - .Т. 1 / Н. В. Меньшутина, Ю. В. Мишина, С. В. Алвес. - 2012. – 325с.