

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Ю.Г. Ильинова

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Нanomатериалы в биотехнологии»**

Дисциплина «Нanomатериалы в биотехнологии» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования - бакалавриат по специальности 19.03.01 Биотехнология по очной форме обучения на русском языке.

**Место дисциплины в образовательной программе:**

Дисциплина «Нanomатериалы в биотехнологии» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения следующих дисциплин: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Химия биологически активных веществ». Дисциплина «Нanomатериалы в биотехнологии» реализуется в седьмом семестре в рамках Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору и является базовой для освоения следующих практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа (Н)», «Преддипломная практика».

Дисциплина «Нanomатериалы в биотехнологии» направлена на формирование компетенций:

**ПК-8 Способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности, в части следующих индикаторов ее достижения:**

ПК-8.1 Владеет методологией поиска научно-технической информации, принципами ее систематизации и анализа

ПК-8.2 Анализирует и обобщает полученную научно-техническую информацию, внедряет результаты российских и международных научных исследований в практику производственного процесса

**Перечень основных разделов дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
4.1.1	Введение. Анализ современного состояния проблем в области нанобиотехнологии. Основные понятия	История нанотехнологии. Физико-химическая классификация основных наночастиц. Пути модификации лекарственных средств с использованием наночастиц с целью возможного их использования в медицине,

	нанотехнологии.	косметологии, фармации и других областях. Понятия о нанообъектах, наноматериалах, наноструктурах. Макро- и микрообъекты естественного и искусственного происхождения.
4.1.2	Наноносители, их структура и свойства.	Наноносители, их структура и свойства. Наноносители на основе фосфолипидов (липосомы, гликоферы), циклодекстрины, наночастицы металлов. Синтетические рецепторы – полимеры, полученные молекулярным импринтингом (наночастицы). Наносистемы, обладающие новыми уникальными свойствами (медицинские ферменты пролангированного действия, обладающие регулируемым высвобождением действующего начала и др.)
4.1.3	Технология получения модифицированных биологически активных веществ.	Физические и химические методы получения наноструктурированных биологически активных веществ на наноносителях. Достоинства и недостатки используемых методов. Молекулярные кластеры. Матричные нанокластеры и субмолекулярные нанокластеры. Кластерные кристаллы и фуллериты. Компактированные наносистемы и нанокompозиты. Тонкие наноструктурированные пленки. Углеродные нанотрубки.

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине «Наноматериалы в биотехнологии» проводятся практические занятия. Итоговое занятие проводится в виде мини-конференции

Общий объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа)

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

**Текущий контроль** по дисциплине «Наноматериалы в биотехнологии» проводится в форме устного опроса по контрольным вопросам самостоятельной работы на практических занятиях.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проводится в форме зачета. По результатам аттестации выставляется оценка «не зачтено» или «зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение промежуточной аттестации.

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**

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Наноматериалы в биотехнологии» в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России:

Глазова Н.В., Котова Н.В. Наноматериалы в биотехнологии [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Глазова Н.В., Котова Н.В.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1049>