

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

СОГЛАСОВАНО

Решением совета факультета
 промышленной технологии лекарств,
 от 21.06.2019 № 9

УТВЕРЖДАЮ
 Профессор по учебной работе
 Ю.Г. Ильинова



**Аннотация к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.ДВ.09.03 Наноматериалы в биотехнологии**

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

Место дисциплины в образовательной программе:

Дисциплина «Наноматериалы в биотехнологии» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения следующих дисциплин: «Основы биотехнологии», «Технология выделения и очистки БАВ», «Процессы и аппараты биотехнологии». Дисциплина «Наноматериалы в биотехнологии» реализуется в седьмом семестре в рамках Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору и способствует освоению следующих практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа (Н)», «Преддипломная практика».

Дисциплина «Наноматериалы 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 нанотехнологии.	История нанотехнологии. Физико-химическая классификация основных наноносителей. Пути модификации лекарственных средств с использованием наноносителей с целью возможного их использования в медицине, косметологии, фармации и других областях. Понятия о нанобъектах, 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 нанокомпозиты. 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» осуществляется на практических занятиях в виде устных опросов по контрольным вопросам к каждому изучаемому разделу, выполнение тестовых заданий и оценке представленного доклада с презентацией.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета по билетам. 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

Глазова, Н.В., Котова, Н.В. Наноматериалы в биотехнологии: 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-spcru.ru/course/view.php?id=1049>. - 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. Меньшутиной. - Москва : Бином, 2012 - .Т. 1 / Н. В. Меньшутина, Ю. В. Мишина, С. В. Алвес. - 2012. – 325с.