

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 26.06.2020 № 7

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Ю.Г. Ильинова



**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.01 Наноструктуры в биотехнологии**

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Наноструктуры в биотехнологии реализуется в рамках образовательной программы высшего образования — программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность (профиль) Биотехнология в заочной форме обучения на русском языке.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Наноструктуры в биотехнологии реализуется во втором семестре как дисциплина по выбору в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Наноструктуры в биотехнологии является базовой для освоения модулей Б1.В.02 Биотехнология, Б3.В.01 Научные исследования, и Б2.В.01.01.02(П) Научно-исследовательская практика.

Дисциплина «Наноструктуры в биотехнологии» направлена на формирование следующих компетенций:

<b>Компетенция ОПК-1</b> Способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований; в части следующего индикатора ее достижения:	
ОПК-1.2	Использует современные информационно-коммуникационные технологии при выполнении научных исследований в области биотехнологии
<b>Компетенция ПК-1</b> Способностью разрабатывать новые технологические процессы на основе микробиологического синтеза, биотрансформации и создавать замкнутые технологические схемы микробиологического производства, с учетом вопросов по охране окружающей среды; в части следующих индикаторов ее достижения:	
ПК-1.1	Применяет современную стратегию и тактику совершенствования технологических процессов с учётом тенденции развития мировых достижений в области биотехнологии
ПК-1.2	Совершенствует технологические схемы биотехнологического производства с учетом вопросов по охране окружающей среды
<b>Компетенция ПК-2</b> Способностью разрабатывать технологические режимы выращивания биообъектов для получения продуктов метаболизма и других продуктов, исследовать их состав и методы анализа, создавать эффективные композиции биопрепаратов и разрабатывать способы их применения; в части следующих индикаторов ее достижения:	
ПК-2.1	Оптимизирует процессы создания наноструктурированных биопрепаратов
ПК-2.2	Разрабатывает методы анализа для исследования состава полученных эффективных композиций биопрепаратов

## **Перечень основных разделов дисциплины**

1. Введение. Анализ современного состояния проблем в области бионанотехнологии.
2. Основные понятия нанотехнологии.
3. Основные методы получения наносистем, наноструктур для фармации и медицины.
4. Биомедицинская нанотехнология.

## **Правила аттестации по дисциплине**

**Текущий контроль** знаний осуществляется в процессе освоения дисциплины. Аспирантам предлагается 5 тем для подготовки рефератов. Подготовка рефератов осуществляется на основе работы с учебной и научной литературой и информационными системами. Портфолио представляет собой коллекцию работ, выполненных в процессе обучения и оформленных на бумажном носителе, а так же конспект лекций. Рефераты и портфолио оцениваются в категории «зачтено»-«не зачтено» и считаются выполненными, если соответствуют предъявляемым требованиям.

**Промежуточная аттестация** проводится в виде зачета. Зачет проводится в форме собеседования по портфолио, с предварительной подготовкой в течение 30 минут.

Порядок проведения зачета:

1. Зачет проводится в период зачетной недели. Не допускается проведение зачета на аудиторных занятиях.
2. Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.
3. Результат зачета объявляется аспиранту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в ведомость и зачетную книжку обучающегося. Положительная оценка заносится в ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в ведомости. В случае неявки аспиранта для сдачи зачета в ведомости вместо оценки делается запись «не явился».

Ответ аспиранта на зачете определяется в категориях «зачтено»-«не зачтено» Если по итогам проведенной промежуточной аттестации результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции, обучающемуся выставляется оценка «не зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение промежуточной аттестации.

## **Учебно-методическое обеспечение.**

Глазова, Н. В. Наноструктуры в биотехнологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. В. Глазова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург, [2019]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ :[сайт]. — URL: <http://edu.spcru.ru/course/view.php?id=2335>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **Литература**

### *Основная литература*

1. Хиггинс, И. Биотехнология. Принципы и применение : учебник / под ред. И. Хиггинса, Д.Беста, Дж.Джонса ; пер. с англ. А.С. Антонова ; под ред. А.А. Баева. - Москва : Мир, 1988. – 480 с.
2. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии [Текст] : учебное пособие / [Т. А. Егорова, С. М. Кулунова, Е. А. Живухина] — 4-е изд., стер. — М. : Академия, 2008. — 208 с.

3. Евдокимов, А.А. Получение и исследование наноструктур [Текст]: Лабораторный практикум по нанотехнологиям / [А.А. Евдокимов и др.]; под ред. А. С. Сигова. - М.: Бином, 2010.- 146 с.
4. Лапшин, В. К. Теория и практика водоподготовки [Текст] : методическое пособие / В. К. Лапшин. — Москва: ООО "КФ Центр", 2014. — 308 с.
5. Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия / Р. Шмид ; пер. с нем. - 2-е изд. (эл.). - Москва : БИНОМ, 2015. - 327 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324071.html> (дата обращения: 08.05.2020). - Режим доступа : по подписке.
6. Коваленко, Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ : учебное пособие / Л. В. Коваленко. - 3-е изд. (эл.). - Москва : БИНОМ, 2015. - 232 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-9963-2625-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326259.html> (дата обращения: 08.05.2020). - Режим доступа : по подписке.
7. Мишина, Е. Д. Методы получения и исследования наноматериалов и наноструктур / Е.Д. Мишина. - Москва : БИНОМ, 2013. - 184 с. (Учебник для высшей школы) - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996321315.html> (дата обращения: 06.05.2020). - Режим доступа : по подписке.
8. Рубина, А. Б. Нанобиотехнологии / А. Б. Рубина - Москва : Лаборатория знаний, 2015. - 403 с. (Нанотехнологии) - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329250.html> (дата обращения: 06.05.2020). - Режим доступа : по подписке.
9. Дж. Рамсден Физико-технические основы бионанотехнологий и nanoиндустрии [Текст]: учебное пособие/ Дж. Рамсден — Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2013.-336 с.
10. Генералов, М. Б. Основы технологии нанодисперсных материалов [Текст] : учеб, пособие / М. Б. Генералов. — СПб.: ЦОП «Профессия», 2011. — 264 с., ил., табл., сх.
11. Глазова Н. В., Современные технологии выделения, очистки и модификации биотехнологических АФС (ферментов) ): Монография / Глазова Н. В., Кучеренко А. Н., Омельянова А. П. —Москва: Кнорус, 2019. — 152.с.