

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
« 16 » сентября 2024 г.,
протокол № 1



Заведующий кафедрой
М.А.Репина
(инициалы, фамилия)

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Б1.В.ДВ.07.02 Основы бионанотехнологии

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки

19.03.01 «Биотехнология»

Профиль подготовки

«Аквабиотех»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения: очная

г. Южно-Сахалинск, 2024

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине
(модулю)**

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: правовые нормы базовых отраслей права УК-2.2 Уметь: применять правовые средства УК-2.3 Владеть: навыками построение профессиональной траектории в пределах установленных государством дозволений и ограничений
ПК-8	Способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	ПК-8.1 Знать научно-техническую информацию в области производства биотехнологической продукции. ПК-8.2 Уметь использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности ПК-8.3 Владеть навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информацией в сфере биотехнологий

**Паспорт
фонда оценочных средств**

по дисциплине «Основы бионанотехнологии»
(наименование дисциплины)

№ n/n	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в бионанотехнологию	УК-2, ПК-8	Вводная лекция, устный опрос
2	Нанотехнологии в медицине	УК-2, ПК-8	Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
3	Липосомальные биопрепараты	УК-2, ПК-8	Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
4	Направленный транспорт лекарственных веществ с помощью наночастиц	УК-2, ПК-8	Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов

5	Современные вакцинные производства	УК-2, ПК-8	Лекция, устный опрос, заслушивание рефератов
---	------------------------------------	------------	--

. Вопросы для самостоятельной работы:

1. Генетическая инженерия и бионанотехнологии.
2. Медицинская диагностика на основе наночипов
3. Медицинская диагностика на основе нанороботов.
4. Нанотехнологии в ортопедии.
5. Строение, свойства и функции биологических мембран.
6. Природные и синтетические фосфолипиды.
7. Однослойные и многослойные липосомы.
8. Инкапсуляция БАВ в структуру липосом. Сушка и регидратация липосом. Хранение сухих липосомальных препаратов.
9. Поведение липосом во внутренних средах организма. Взаимодействие липосом с клетками.
10. Спектр современных липосомальных препаратов.
11. Строение, пространственная организация нерегулярных биополимеров.
12. Наноконтейнеры, нанотрубки, наногильзы, наноснаряды.
13. Регистрация положения частиц в тканях организма. Специфическое взаимодействие модифицированных наночастиц с клетками.
14. Механизмы естественной резистентности организма и формирования иммунитета
15. Генно-инженерные вакцины. ДНК-вакцины.

7.1 Перечень тем рефератов (в виде устных сообщений с презентацией).

1. Области бионанотехнологии.
2. Основные биологические нанообъекты.
3. Синтетические амфифильные соединения в конструировании липосом с особыми свойствами.
4. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний человека.
5. Генотерапия наследственных заболеваний человека.
6. Нанотехнологии в решении экологических проблем.
7. Нанотехнологии в медицине.
8. Конструирование магнитных наночастиц заданной структуры.
9. Биочипы – эффективное аналитическое средство.
10. Конструирование биосенсорных систем.
11. Наночастицы – средства целевой доставки лекарств в организме человека.
12. Нанотехнологии в терапии онкологических заболеваний.
13. Современные липосомальные препараты.
14. Сырьевая база для получения липосом.
15. Капсулирование БАВ в липосомальных структурах.
16. Фуллерены и их роль в бионанотехнологии.
17. Генно-инженерные вакцины.
18. ДНК-вакцины.

7.3 Вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1. Основные объекты бионанотехнологии.
2. Области применения бионанотехнологии.
3. Связь генетической инженерии и бионанотехнологии.
4. Основные липосомальные препараты.
5. Свойства липосом.

6. Способы получения липосом.
7. Однослойные и многослойные липосомы.
8. Сырье для получения липосом.
9. Инкапсуляция биологически активных веществ в структуру липосом.
10. Сушка и регидратация липосом.
11. Поведение липосом во внутренних средах организма.
12. Модификация липосомальных структур.
13. Спектр современных липосомальных препаратов.
14. Инкапсулирование липосом.
15. Нанокристаллы, нанокapsулы, наносферы, полимерные мицеллы.
16. Магнитные наночастицы.
17. Нанокomпозиты как системы доставки лекарственных средств.
18. Строение, пространственная организация нерегулярных биополимеров.
19. Фуллерены и дендримерные структуры на их основе.
20. Поведение нанолекарств в организме.
21. Механизм естественной резистентности организма и формирования иммунитета.
22. Живые и инактивированные вакцины.
23. Генно-инженерные вакцины.
24. ДНК-вакцины.
25. Медицинские нанороботы.
26. Принцип действия биосенсоров.
27. Классификация биосенсоров.
28. Иммобилизация материала на трансдьюсере.
29. Аналитические характеристики биосенсоров.
30. Устройство биочипов.
31. Нанотехнологии в ортопедии