


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

САЕ Институт «Умные материалы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор


И.А. Курзина

« 05 » 11 2024 г.

Оценочные материалы по дисциплине

Введение в бионанотехнологии

по направлению подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки:
«Молекулярная инженерия»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП


И.А. Курзина

Председатель УМК


Г.А. Воронова

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-6.3. Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

– Доклад

2.1. Доклад (ИУК-6.3.)

Темы индивидуальных докладов студентов:

1. Электрохимические нанобиосенсоры. Принцип действия и применение.
2. Пути попадания наночастиц тяжелых металлов в среду обитания сельскохозяйственных животных.
3. Токсикологические эффекты воздействия наночастиц металлов на лабораторных животных.
4. Естественные нанообъекты. Обзор и описание функций в живых системах.
5. Применение наночастиц серебра и золота в медицинской микробиологии.

Критерии оценивания:

Выполнение реферата должно иметь логически-обусловленную последовательность:

1. Определение темы.
2. Поиск, изучение и систематизация отобранных материалов.
3. Составление плана работы.
4. Написание текста.
5. Оформление реферата

Метод рекомендации по выполнению:

- сообщение студента об основных положениях и результатах работы (тема, задачи, используемые методы, основные результаты, выводы и практические предложения) до 10 минут.

- Ответы на вопросы преподавателя и присутствующих, обсуждение реферата - до 5 минут.

- Подведение итогов и выставление соответствующей оценки.

Критерии оценивания:

Критерий	Балл
Соответствие реферата теме	0,2

Глубина и полнота раскрытия темы, языковая грамотность	0,2
Адекватность передачи содержания первоисточника	0,2
Логичность, связность, доказательность текста реферата	0,2
Структурная упорядоченность и оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования и т. д.)	0,2
Итого максимальный балл	1,0

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Зачет в седьмом семестре проводится на платформе «Moodle» на основании результатов текущего контроля, который составляет 40% рейтинга (максимум 35 баллов) и итогового теста, на который приходится около 60% рейтинга (максимум 50 баллов). Таким образом, максимальная сумма баллов составляет 85.

- 1) Какова длина волны проходящего когерентного излучения, используемого в технологии NPGDs?
 - а) 340 нм
 - б) 1000 нм
 - в) 650 нм
- 2) В конструкцию потенциометрических нанобиосенсоров входит в качестве регистрирующего устройства:
 - а) милливольтметр
 - б) миллиамперметр
 - в) миллиомметр
- 3) Наночастицы, повышающие проницаемость мембран бактериальных клеток к ионам натрия и калия, вызывают гибель этих клеток по механизму:
 - а) закисления внутриклеточной среды
 - б) попадания тяжелых металлов в цитоплазму и органеллы
 - в) нарушения трансмембранных ионных градиентов
- 4) Можно ли E. coli хотя бы по одной из размерностей отнести к категории нано-объектов?
 - а) можно
 - б) нельзя
- 5) Липосома, категории «MLV» имеет диаметр:
 - а) 25–100 нм
 - б) > 1 мкм
 - в) 100 нм – 1 мкм
 - г) 1 нм–5 нм

д) не более 10 ангстрем

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» ставится при совокупном количестве баллов 50 и выше. «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал по итогам текущего контроля и выполнения итогового теста менее 50 баллов в совокупности.

Обязательным условием для получения зачета является выступление студента с докладом на выбранную тему и организация дискуссии по материалам доклада.

1. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Пример тестовых вопросов (ИУК-6.3.):

1. Что такое нано?
 - А. одна миллионная
 - Б. одна миллиардная
 - В. одна десятая
2. Наночастицы принадлежат одному из измерений:
 - А. от одного до ста нанометров
 - Б от одного до двух нанометров
 - В от одного до миллиарда нанометров
3. Светодиоды в отличие от обычных ламп накаливания хороши тем, что они
 - А. дают много «тепла»
 - А. дешевые
 - В. Экономичные(правильный ответ)
4. Квантовая точка – это...
 - А. объект на евклидовой плоскости
 - Б. точка кипения
 - В. нанокристалл полупроводника
5. Что такое в буквальном переводе термин "форсайт", используемый для построения "дорожных карт" нанотехнологий?
 - А. ускорение
 - Б. взгляд в будущее
 - В. ретроспективный анализ

Пример теоретических вопросов (ИУК-6.3.):

- Пути и области применения бионанообъектов.
- Нанобиотехнологии в медицине и фармации.
- Биомедицинские наноматериалы.
- Нанотоксикология.
- Нанобиотехнология биологически активных веществ.

Информация о разработчиках

Куровский Александр Васильевич, канд. биол. наук, доцент, кафедра сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ.