

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ЛАЗЕРНЫЕ И ФОТОННЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НАНОМЕДИЦИНЫ

9 Семестр

Раздел 1 Первый раздел

1.1 Контроль по итогам (КИ) - 8 Неделя

Контроль по итогам за 1 раздел дисциплины «Лазерные и фотонные нанотехнологии для наномедицины»

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Лазерные и фотонные нанотехнологии для наномедицины» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

За каждый раздел студент может заработать по 25 баллов (за два раздела – 50 баллов).

Контроль успеваемости за раздел осуществляется посредством проверки домашних заданий и ответов студентов на контрольные вопросы во время лекций.

Критерии оценки ответов студентов на контрольные вопросы:

Критерии	Баллы
Студент полностью ответил на все вопросы.	25
Студент ответил на большую часть вопросов, продемонстрировал хорошее понимание темы.	20-24
Студент ответил на часть вопросов, продемонстрировал удовлетворительное понимание темы.	15-19
Студент плохо отвечал на вопросы, продемонстрировал не удовлетворительное понимание темы.	0-14

Примеры вопросов:

1. Опишите принципы работы лазера.
2. Что такое вынужденное излучение?

3. Виды (по типу) и схемы накачки (3 и 4 уровневые схемы) лазера.
4. Что такое резонатор?
5. Что такое продольные и поперечные моды?
6. Получение импульсных режимов генерации (свободные колебания, модуляция добротности, синхронизация продольных мод).
7. Количественные параметры лазерного излучения (что такое флюенс, что такое мощность лазера и т.д.).
8. Что такое лазерная абляция в газовой среде? Какие физико-химические процессы ее сопровождают? Какие способы контроля свойств получаемых наноматериалов Вы знаете?

Раздел 2 Второй раздел

2.1 Контроль по итогам (КИ) - 16 Неделя

Контроль по итогам за 2 раздел дисциплины «Лазерные и фотонные нанотехнологии для наномедицины»

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Лазерные и фотонные нанотехнологии для наномедицины» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

За каждый раздел студент может заработать по 25 баллов (за два раздела – 50 баллов).

Контроль успеваемости за раздел осуществляется посредством проверки домашних заданий и ответов студентов на контрольные вопросы во время лекций.

Критерии оценки ответов студентов на контрольные вопросы:

Критерии	Баллы
Студент полностью ответил на все вопросы.	25
Студент ответил на большую часть вопросов, продемонстрировал хорошее понимание темы.	20-24
Студент ответил на часть вопросов, продемонстрировал удовлетворительное понимание темы.	15-19
Студент плохо отвечал на вопросы, продемонстрировал не удовлетворительное понимание темы.	0-14

Примеры вопросов:

1. Что такое Лазерная абляция в жидкости?
2. Какие основные физико-химические процессы сопровождают Лазерную абляцию в жидкости?

3. Механизмы формирования наночастиц при Лазерной абляции в жидкости.
4. Что такое Лазерная фрагментация в жидкости.
5. Основные механизмы Лазерной фрагментации в жидкости (фототермическое испарение, кулоновский взрыв).
6. В каких целях используется Лазерная фрагментация?
7. Способы контроля свойств получаемых наночастиц при лазерной фрагментации в жидкости.
8. Оптическая и фотоакустическая биовизуализация с использованием наноматериалов.
9. Магнитная, радионуклидная и ультразвуковая биовизуализация с использованием наноматериалов.

9 Семестр

Зачет

Итоговый контроль дисциплины «Лазерные и фотонные нанотехнологии для наномедицины»

В конце семестра проводится промежуточная аттестация. Студент получает один вопрос из списка вопросов, которые преподаватель раздает студентам для подготовки к экзамену заранее.

Максимальная итоговая оценка 100 баллов складывается из суммы итогов первой половины курса – 25 баллов, итогов второй половины – 25 баллов и зачета – 50 баллов.

Примеры вопросов:

9. Принципы работы лазера. Вынужденное излучение. Виды (по типу) и схемы накачки (3 и 4 уровневые схемы). Резонатор, продольные и поперечные моды.
10. Принципы работы лазера. Получение импульсных режимов генерации (свободные колебания, модуляция добротности, синхронизация продольных мод). Количественные параметры лазерного излучения.
11. Лазерная абляция в жидкости. Основные физико-химические процессы. Механизмы формирования наночастиц.
12. Лазерная фрагментация в жидкости. Основные механизмы (фототермическое испарение, кулоновский взрыв). Предназначение процесса и способы контроля свойств получаемых наночастиц.
13. Оптическая и фотоакустическая биовизуализация с использованием наноматериалов.
14. Магнитная, радионуклидная и ультразвуковая биовизуализация с использованием наноматериалов.
15. Лазерно-синтезированный нанокремний. Применения в биомедицине.
16. Оптические резонансы в диэлектрических наночастицах. Механизмы возбуждения. Экспериментальная реализация.
17. Лазерная абляция в газовой среде. Физико-химические процессы. Способы контроля свойств получаемых наноматериалов.