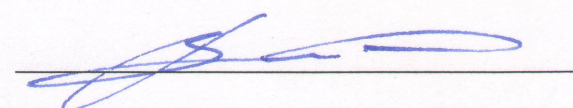


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского»**

Факультет нано- и биомедицинских технологий

СОГЛАСОВАНО

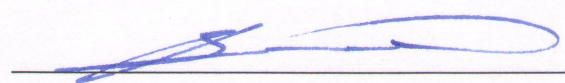
Зав. кафедрой материаловедения,
технологии и управления качеством,
д.ф.-м.н., профессор С.Б. Вениг



« 16 » марта 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нано- и биомедицинских технологий,
д.ф.-м.н., профессор С.Б. Вениг



« 16 » марта 2016 г.

Фонд оценочных средств

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Принципы тераностики в основе технологий современных материалов
для фармацевтики и медицины**

Направление подготовки

22.04.01 **Материаловедение и технологии материалов**

Профиль подготовки

Материаловедение фармацевтического и медицинского назначения

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Саратов, 2016

1. Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)
СПК-1 Способность и готовность к выбору материала и технологии для капсулирования лекарственных средств, включая выбор технологического процесса, необходимого технологического оборудования, с соблюдением международных стандартов	Знать: Основные типы и классы современных и перспективных материалов для капсулирования лекарственных средств, группы фармацевтических препаратов, системы воздействия их на организм человека, а как следствие их побочные действия, методики обработки, консервирования, сохранения активности лекарственных средств и изготовления их лекарственных форм препаратов
	Уметь: Аргументированно предлагать применение того или иного материала, а также метод его концентрирования для применения в тераностике
	Владеть: Навыками самостоятельного выбора технологии и материала для технологических процессов получения и тестирования объектов для лечения и диагностики различных заболеваний с учетом стандартов проведения экспериментов над животными, а также фармакологических стандартов, методов и основными подходами к теоретическому описанию и анализу свойств материалов
СПК-4 Способность и готовность к производству нетканых материалов для неинвазивной диагностики и других медицинских целей, включая выбор технологического процесса, необходимого технологического оборудования, и соблюдения международных стандартов	Знать: Методики производства нетканых материалов, основы неинвазивной диагностики
	Уметь: Вычленять и сравнивать основные трудности производства нетканых материалов, воспроизводимости свойств, а также методов неинвазивной диагностики
	Владеть: Навыками современной поисковой тематической работы по тематике инвертирования свойств нетканых материалов для работы в узкоспециализированных медицинских направлениях
СПК-10 Готовность проводить выбор материалов для заданных	Знать: Требования предъявляемые к материалам для применения их как объектов медицинского назначения в терапии и диагностике различного класса заболеваний

условий эксплуатации с учетом требований надежности, долговечности, экономичности и биосовместимости (при необходимости) на основе знания основных типов неорганических и органических материалов электроники и материалов биомедицинского назначения, в том числе наноматериалов	Уметь: Формировать требования критерия к выбору материалов двойного назначения: лечения и диагностики
	Владеть: Навыками систематизации информации, получаемой из современных источников научно-технической информации (российские и иностранные статьи, книги, научные сообщения, инструкции по эксплуатации основных приборов измерения и характеристики, сайты)
ОПК-4 Способность применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знать: Основные технологические процессы производства и исследования лекарственных препаратов
	Уметь: Выявлять опасные факторы влияния технологических процессов производства лекарств, а также их побочных действий на организм
	Владеть: Методами поиска информации в профессиональных источниках о методах тераностики, доклинических исследованиях лекарственных препаратов
ОПК-9 Способность к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности	Знать: Базисные принципы проведения исследований новых лекарственных средств для диагностики и лечения различного рода заболеваний
	Уметь: Определять уровень риска применения различных методов получения и исследования микро- и нанообъектов для тераностики
	Владеть: Современными данными о технологиях тераностики для повышения самостоятельной грамотности, а также проведения причинно-следственных связей с остальными читаемыми курсами

2. Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания. Баллы рейтинга, нормированные на максимальный балл, выставаемый на зачете. %			
	2 (0 – 40)	3 (41 – 60)	4 (61 -80)	5 (81 – 100)
1 семестр	<p>Обучающийся не знает основных групп фармацевтических препаратов, принципов медикаментозного лечения основных видов заболеваний. Не умеет аргументированно оценивать необходимость применения той или иной методики лечения, диагностики, а также давать оценку их безопасности. Не владеет информацией относительно методов контроля качества лекарственных средств, современного состояния фармацевтики, а также методов диагностики и лечения заболеваний.</p>	<p>Студент знает основные методы диагностики, но не может дать характеристику о возможности и необходимости их применения для лечения той иной группы заболеваний. Студент может кратко рассказать о группе лекарственных препаратов специальной фармакологии, но не умеет давать развернутый ответ о воздействии его на организм. Не владеет информацией о современном материаловедении в области фармакологии, но при этом знает основные технологии диагностики и лечения заболеваний.</p>	<p>Студент умеет выделять способы получения лекарственных препаратов, а также применения их, умеет объяснить действие лекарств на клеточном уровне. Также он владеет информацией о группах лекарств для лечения узкого спектра заболеваний (область специальной фармакологии). Он знает, но не может развить эти знания на современный диагностическо-фармакологический уровень, основные принципы терапии, материаловедения.</p>	<p>Студент знает достижения фармацевтической науки и практик, концепции развития фармации, медицины, диагностики, медицинского материаловедения на современном этапе. Обучающийся знает нормы контроля производства лекарственных средств, правила обеспечения максимального лекарственного эффекта, общие принципы работы технологического оборудования, основы экологической и личной безопасности изготовления лекарственных средств. Студент умеет находить и пользоваться информацией техники безопасности, правилами охраны труда. Обучающийся владеет навыками сбора и систематизации информации о современном развитии терапии и материала-</p>

				поведения в рамках данного направления.
--	--	--	--	---

3. Оценочные средства

3.1 Задания для текущего контроля

а) Доклад

Методические рекомендации

В соответствии с планом по освоению дисциплины «Принципы тераностики в основе технологий современных материалов для фармацевтики и медицины» студенты должны подготовить устный доклад с презентацией, которую они представляют в аудитории. Материалы, предоставленные в докладе, обсуждаются с остальными учащимися группы. Тему доклада студент может выбрать самостоятельно из списка, представленного ниже, и обсудить с преподавателем основные пункты доклада и источники литературы.

Критерии оценивания.

Максимальная оценка за семестр за самостоятельную работу студентов составляет 30 баллов. Эта оценка складывается из активности на семинарах – максимально 10 баллов, уровня подготовки доклада: если доклад подготовлен самостоятельно, содержит основные пункты (актуальность, цель работы, основная часть доклада, базирующаяся на современных источниках литературы, выводы и заключение) и в срок, то оценка составляет максимально 10 баллов; если соблюдены требования к докладу – максимально 10 баллов.

Примерные темы докладов

1. Понятие науки тераностики.
2. Лекарства, основные виды и формы, ограничения в их использовании.
3. Действие лекарственных средств при различных видах заболеваний.
4. Магнито-резонансная томография.
5. Применение ультразвука при диагностике и лечении заболеваний.
6. Современная фармакология.
7. Капсулирование биологически активных веществ.
8. Основные принципы тераностики.
9. Наночастицы в тераностике.
10. Виды барьеров в организме человека.
11. Направления развития фармакологии.
12. Роль медицинского персонала в процессе диагностики и лечения человека.

3.2 Промежуточная аттестация

Методические указания

Итоговая аттестация по дисциплине «Принципы тераностики в основе технологий современных материалов для фармацевтики и медицины» проводится в виде экзамена.

Для подготовки к экзамену студент может пользоваться конспектами лекций, записями во время семинаров, рекомендуемой литературой, а также информацией, полученной во время выполнения лабораторных работ. Самоконтроль необходимо осуществлять с помощью вопросов, приведенных ниже.

Критерии оценивания

«Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в форме экзамена» являются основой для сдачи экзамена, при этом ответы на эти вопросы студент должен дать самостоятельно в письменном виде без использования каких-либо источников, опираясь только на усвоенные знания. Во время ответа преподаватель задает уточняющие и дополнительные вопросы. Количество баллов, которое студент может получить за ответ, определяется преподавателем и зависит от полноты ответа, уверенности студента в ответах.

При определении разброса баллов на экзамене используется следующая шкала ранжирования:

- 21-30 баллов – ответ на оценку «отлично»,
- 11-20 баллов – ответ на оценку «хорошо»,
- 6-10 баллов – ответ на оценку «удовлетворительно»,
- 0-5 баллов – ответ на оценку «неудовлетворительно».

Вопросы и задания для самоконтроля при выполнении самостоятельной работы

1. Почему результаты экспериментального изучения препаратов на животных не могут быть использованы в клинической практике?
2. Что является предметом фармакологии?
3. Что такое «лекарство»?
4. Что такое «фармакологическое средство»?
5. Чем вызвана необходимость строгой регламентации апробации лекарственных средств?
6. Что такое плацебо?
7. Для чего нужна рандомизация?
8. Что такое «рациональное применение лекарств»?
9. Можно ли, поставив диагноз, отказаться от проведения терапии вооб-

ще и лекарственной терапии в частности?

10. Что является основой выбора лекарственной терапии?
11. Из чего складывается конкретная цель терапии?
12. Каковы соотношения значимости эффективности и безопасности? Какие факторы определяют эти соотношения?
13. Следует ли при выборе лекарства учитывать «вредные привычки» пациента или проще рекомендовать ему отказаться от них?
14. Из чего складывается стоимость терапии?
15. Чем определяется выбор режима дозирования?
16. Физические, технические и фотохимические аспекты рентгенологии.
17. Рентгенографические помехи и артефакты.
18. Радиационная безопасность.
19. Правила маркировки и описание рентгенограмм.
20. Каковы основные требования охраны труда и техники безопасности при работе с источниками рентгеновского излучения?
21. Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей.
22. Дать характеристику интенсивности и жесткости рентгеновского излучения.
23. Опишите физические характеристики: частота колебаний и длина ультразвуковой волны.
24. Опишите характеристики: скорость звука и направление распространения волны.
25. Опишите гармонические и геометрические характеристики волны.
26. Опишите временные характеристики излучения.
27. Перечислите основные свойства среды и ее влияние на прохождения ультразвуковой волны.
28. Виды эндоскопии.
29. Магнито-резонансная томографии, показания к проведению исследования.
30. Технические принципы МРТ.
31. Методики проведения МРТ.
32. Интерпретация результатов, полученных при МРТ.
33. Осложнения и противопоказания к проведению МРТ.
34. Клинические методы исследования.
35. Наночастицы, области их применения.

36.БАВ, биологически активные формы.

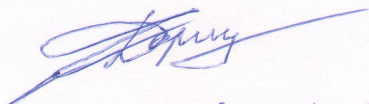
37.Гемато-энцефалический барьер, его функции и строение.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (в форме экзамена)

1. Предмет и задачи фармакологии. Историческая справка. Методики получения лекарственных средств.
2. Фармакокинетика. Пути введения лекарственных препаратов в организм. Механизмы всасывания. Распределение.
3. Фармакодинамика. Понятия о рецепторах, их агонистах и антагонистах. Виды действия лекарственных средств.
4. Взаимодействие лекарственных веществ. Синергизм, антагонизм, антидо- тизм.
5. Предмет и задачи тераностики. Современные методы лечения и диагно- стики заболеваний на ранних стадиях, трудности ранней диагностики. Методы диагностики заболеваний.
6. Противовирусные средства. Классификация. Характеристика.
7. Рентгенологический, ультразвуковой методы диагностики.
8. Препараты, регулирующие фосфорно-кальциевый обмен (гормоны, вита- мины). Механизм действия. Применение. Побочные эффекты.
9. Рентгеновская компьютерная томография, магнито-резонансная томогра- фия.
10. Жирорастворимые витамины. Препараты. Фармакологические эффекты. Показания к применению.
11. Пути доставки лекарственных средств в организм.
12. Гемостатические средства. Препараты. Механизмы действия. Применение.
13. Наружные, гематотканевые барьеры организма.
14. Препараты для лечения железодефицитных анемий. Особенности дей- ствия отдельных препаратов. Побочные эффекты.
15. Симпатическая и парасимпатическая нервные системы.
16. Противоаллергические средства, оказывающие мембраностабилизирую- щее действие. Препараты. Механизм действия. Побочные эффекты. Показания к применению.
17. Описать необходимость создания новых лекарственных препаратов с по- зиции фармацевтики и тераностики.
18. Ферментные препараты поджелудочной железы. Механизм действия. Побочные эффекты.

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры материаловедения, технологии и управления качеством (протокол № 5 от 14.01 2016 года).

Автор (ы):
Профессор, д.х.н.
с.н.с., к.ф.-м.н.



Д.А. Горин
М.В. Ломова

