

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Фармакология

Код модуля
1158012

Модуль
Современные возможности химико-
биологических экспертных исследований

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Селезнева Ирина Станиславовна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Селезнева Ирина Станиславовна, Доцент, технологии органического синтеза**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Фармакология

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Фармакология

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-5 -Способность организовывать разработку рецептуры нового лекарственного и косметического средства в соответствии с техническим заданием	З-1 - Объяснять требования общегосударственных законодательных документов по фармакопее к исходным активным фармацевтическим субстанциям и вспомогательным веществам П-1 - Разрабатывать последовательность физико-химических, микробиологических и биологических испытаний сырья и новых составов лекарственных средств и генно-инженерных продуктов У-1 - Определять этапы разработки новых	Домашняя работа Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен

	лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	
ПК-6 -Способность выполнять и организовывать аналитическое обеспечение доклинических и клинических лабораторных исследований	З-2 - Сделать обзор правил проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества доклинических и клинических лабораторных П-2 - Делать выводы влияния непатологической и патологической вариации на результаты лабораторных исследований У-2 - Оценивать линейность лабораторной методики	Домашняя работа Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.7		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	3,5	40
<i>контрольная работа</i>	3,7	40
<i>ведение конспекта</i>	3,9	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>реферат</i>	3,12	40
<i>Работа на занятиях</i>	3,18	60
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения

	обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практически/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Основные термины и понятия лекарствоведения и техно-логии лекарственных форм
2. Классификация лекарственных средств и лекарственных форм
3. Биофармация
4. Получение лекарственных средств и лекарственных форм
5. Дизайн молекулы лекарственного средства

Примерные задания

Эффект этого препарата в основном обусловлен рефлекторными реакциями, связанными с раздражением чувствительных нервных окончаний. Раздражение рецепторов кожи или слизистых оболочек стимулирует образование и высвобождение эндогенных биологически активных веществ (пептидов, кининов и др.), участвующих в регуляции болевых ощущений, проницаемости сосудов и других процессах, обеспечивая обезболивающее, отвлекающее и противозудное действие. Раздражающий (отвлекающий) эффект способствует понижению болевых ощущений. Местное действие сопровождается сужением сосудов, ощущением холода, переходящим в легкое жжение и покалывание. Кожно-висцеральные рефлексы (рефлекторная дуга не затрагивает головной мозг) улучшают трофику тканей.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

- А. Определите препарат.
- В. Выпишите рецепт.
- С. При каких заболеваниях показано его использование?
- Д. Укажите формы выпуска препарата.

Больному для проведения повторной проводниковой анестезии надо выбрать местный анестетик. У больного хроническая сердечная недостаточность, осложненная частыми желудочковыми экстрасистолами.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

- А. Определите препарат.
- В. Укажите механизм действия препарата.
- С. Для каких видов анестезии может применяться препарат?

В аптеке медицинского учреждения имеются следующие препараты: зидовудин, ламивудин, невирапин, эфавиренз, абакавир, лопинавир, ритонавир, саквинавир, индинавир, ставудин, энфувиртид.

Разделите эти противовирусные средства на группы согласно классификации:

- А. Нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы.
 - В. Ненуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы.
 - С. Ингибиторы протеаз.
 - Д. Ингибиторы слияния (процесса присоединения ВИЧ к клетке).
 - Е. Объясните механизм противовирусного действия препаратов разных групп.
 - Ф. Перечислите основные побочные эффекты препаратов разных групп
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Действие организма на лекарственные средства.
2. Общие принципы рецепторного взаимодействия

Примерные задания

Пассивная диффузия через "водные поры" по градиенту концентрации между эндотелиальными клетками капилляров только для солюбилизированных молекул, имеющих массу не более 30 000 дальтон. Между клетками эпидермиса, эпителия слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта и т.п. промежутки меньше, и через них могут фильтроваться молекулы с массой не более 150 дальтон (например, ионы).

Пассивная диффузия через мембраны клеток по градиенту концентрации для липидорастворимых веществ. Это – наиболее важный механизм, так как для большинства лекарств характерна значительно большая растворимость в липидах, чем в воде.

Облегченная диффузия через мембраны клеток с помощью специальных носителей: белков-ферментов или транспортных белков. Так осуществляется перенос глюкозы в ткани или транс-портом аминокислот через гематоэнцефалический барьер и плаценту.

Активный транспорт через клеточные мембраны против градиента концентрации с участием транспортных систем и с затратой энергии. У детей и людей пожилого возраста такой путь проникновения лекарств плохо развит. Работа данного активного механизма зависит от состояния сердечно-сосудистой системы, гемодинамики в конкретном органе или ткани

Где в основном происходят, всасывание большей части лекарственных средств?

- 1) В ротовой полости.
- 2) В желудке.
- 3) В тонком кишечнике.
- 4) В толстом кишечнике.

Путём пассивной диффузии через биологические мембраны легко транспортируются вещества:

- 1) Липофильные.

- 2) Полярные.
- 3) Гидрофильные.

Энтеральный путь введения лекарственных средств:

- 1) Внутримышечный.
- 2) Ингаляционный.
- 3) Сублингвальный.
- 4) Внутривенный.

Рассчитайте концентрацию лекарственного вещества через 4 часа после его введения, если известно, что исходная концентрация составляла 100 мг/дл и каждые 2 часа выделяется 10 % вещества.

Рассчитайте терапевтические индексы для двух лекарственных средств, если известно, что их токсические дозы составляют 400 мкг/мл и 250 мкг/мл, а терапевтические дозы – 10 мкг/мл и 50 мкг/мл, соответственно. Какое лекарственное средство является более безопасным и почему?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Фармацевтический анализ

Примерные задания

Сделать доклад и презентацию. Рассмотреть следующие вопросы:

1. Задачи и направления фармацевтического анализа (фармакопейный анализ, внутриаптечный контроль, биофармацевтические исследования).
2. Основные физические методы установления подлинности лекарственных веществ (определение температурного диапазона плавления, температурного предела перегонки, плотности, вязкости, растворимости).
3. Основные химические методы установления подлинности неорганических лекарственных веществ (реакции осаждения катионов и анионов, реакции окисления-восстановления, микрокристаллоскопия).
4. Основные химические методы установления подлинности органических лекарственных веществ (функциональный анализ).
5. Методы испытания лекарственных средств на примеси неорганических ионов.
6. Методы определения примеси мышьяка в лекарственных средствах (методы Гутцайта и Буго-Тиле).
7. Основные методы установления кислотности, щелочности и pH среды.
8. Физико-химические методы количественного определения лекарственных веществ. Оптические методы (рефрактометрия и поляриметрия).
9. Гравиметрический (весовой) метод количественного определения лекарственных веществ. Химические основы метода.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Реферат

Примерный перечень тем

1. 1. Терминология в технологии субстанций и лекарственных форм. 2. Анализ научных публикаций по современным проблемам фармакологии. 3. Составление презентации по путям введения ЛС в организм человека. 4. Общие принципы рецепторного взаимодействия. 5. Анализ химической классификации ЛС. Привести примеры. 6. Определение биодоступности. 7. Провести анализ основных фармакокинетических показателей

Примерные задания

Реферат должен содержать:

Титульный лист

Введение (сформулировать цель работы, показать актуальность представленной тематики и практическую значимость)

Основная часть (подробно рассмотреть нормативную документацию, используемую в фармакологии; указать основные фармакологические характеристики, описать методы анализа основных показателей, сделать выводы о принципах рецепторного взаимодействия)

Заключения (отметить основные тенденции в развитии фармакологии)

Список используемой литературы

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. 1. Сформулируйте основные термины эквивалентности лекарственных средств: биоэк-вивалентность, биодоступность, фармацевтическая эквивалентность, терапевтическая эк-вивалентность, взаимозаменяемые лекарственные средства. 2. Дайте определение всасывания и назовите факторы, от которых зависят скорость и полнота всасывания. 3. Перечислите энтеральные способы введения лекарственных средств и охарактеризуйте основные преимущества каждого из них. 4. Охарактеризуйте основные способы проникновения веществ через клеточную мем-брану. 5. Охарактеризуйте преобразования, которым подвергается лекарственное вещество в I фазе биотрансформации. 6. Что такое кинетика реакций первого порядка? 7. Что такое экскреция? Назовите ее основные пути и укажите различие между экскре-цией и секрецией. 8. Охарактеризуйте рецепторные взаимодействия. 9. Охарактеризуйте зависимость «доза-эффект». 10. Сточные воды и их очистка. 11. Какие задачи решает производственная санитария? 12. Сформулируйте основные термины лекарствоведения: лекарственное средство, ори-гинальные препараты и дженерики, активные компоненты, пролекарства. 13. Перечислите парентеральные способы введения лекарственных средств и основные преимущества каждого из них. 14. От чего зависит распределение лекарственного вещества в организме? 15. Охарактеризуйте преобразования, которым подвергается лекарственное вещество в II фазе биотрансформации. 16. Что такое кинетика реакций нулевого порядка? 17. Какова взаимосвязь между фармакокинетикой и фармакодинамикой? 18. Дайте пояснения терминам: агонист, полный агонист, частичный агонист, антагонист. 19. Что такое объём распределения и клиренс? Как они

рассчитываются? 20. Способы получения субстанций лекарственных средств. 21. Способы получения лекарственных форм.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.