

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук  
Кафедра химии и биохимии

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института естественных наук

С.Ю. Гаврик

 «17» января 20 25 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

История создания современных лекарств

По направлению подготовки 04.04.01 Химия

Программа магистратуры Биохимия

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Курс 2 (3 семестр)

Разработчик

доцент кафедры химии и биохимии  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»

Воронов М.В.

Заведующий кафедрой  
химии и биохимии

 В.Д. Дяченко

Протокол

от «10» января 20 25 г. № 6

Луганск, 20 25

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «История создания современных лекарств» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

### 1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия и программе магистратуры Биохимия, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 655 (с изменениями и дополнениями).

### 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Общепрофессиональные	
ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

### 1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1 Развитие лекарствоведения в России. Роль отечественных ученых в развитии фармакологии.	ОПК-2	Выполнение лабораторных заданий, устные ответы на занятиях, контрольная работа
Тема 2. История развития отечественной фармакологии. Значение успехов химии для фармакологии.	ОПК-2	Выполнение лабораторных заданий, устные ответы на занятиях, контрольная работа
Тема 3. Принципы изыскания и методы испытания новых лекарственных средств.	ОПК-2	Выполнение лабораторных заданий, устные ответы на занятиях, контрольная работа

Тема 4. Источники получения лекарственных средств.	ОПК-2	Выполнение лабораторных заданий, устные ответы на занятиях, контрольная работа
Тема 5. Галеновы и новогаленовы препараты.	ОПК-2	Выполнение лабораторных заданий, устные ответы на занятиях, контрольная работа
Тема 6. Фармакопея, ее содержание и назначение.	ОПК-2	Выполнение лабораторных заданий, устные ответы на занятиях, контрольная работа
Тема 7. Рецепт, его структура и правила составления.	ОПК-2	Выполнение лабораторных заданий, устные ответы на занятиях, контрольная работа
Тема 8. Принципы изыскания новых лекарственных средств.	ОПК-2	Выполнение лабораторных заданий, устные ответы на занятиях, контрольная работа
<b>Текущая аттестация</b>	ОПК-2	Контрольная работа
<b>Промежуточная аттестация</b>	ОПК-2	Экзамен (3 семестр) (письменный)

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
ОПК-2	<p>Знает: основные закономерности историко-культурного развития общества на примере истории химии, историю зарождения и развития химической науки, место химической науки в системе научного знания; современные научные проблемы и перспективы развития химии.</p> <p>Умеет: анализировать исторические факты и достижения в области химии, применять полученные знания в организации учебно-воспитательного процесса во время практики и профессиональной деятельности.</p> <p>Владет навыками: технологии приобретения знаний в области истории химии и их использования в профессиональной деятельности.</p>

### 1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Тестовый контроль	20	-	-
Выполнение и защита лабораторных заданий	20	-	-
Подготовка и защита групповых проектов	20	-	-
Экзамен	40	-	-
<b>Всего</b>	<b>100</b>		

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная	100-балльная	Буквенная шкала, соответствующая	Система
-----------------	--------------	----------------------------------	---------

система оценивания экзамена	шкала	100-балльной шкале	оценивания зачета
Отлично	90-100	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83-89	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75-82	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63-74	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки	
Удовлетворительно	50-62	<b>Е</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные учебной программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполненных некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21-49	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы; большинство предусмотренных учебной программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительно самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0-20	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы	

		не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	
--	--	---	--

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Оценочные средства текущего контроля

#### Вопросы для проведения текущего контроля:

1. Источники изучения истории медицины и фармации.
2. Врачевание и лекарствоведение в странах Древнего Востока (Шумерское государство, Вавилон, Ассирия).
3. Врачевание и лекарствоведение Древнего Египта.
4. Врачевание и лекарствоведение в Древнем Китае.
5. Медицина Древней Индии. Лекарственное врачевание ("Чарака-самхита").
6. Медицина античного Средиземноморья (Древняя Греция). Врачебные школы древней Греции.
7. Гиппократ. Его достижения в области медицины.
8. Медицина Древнего Рима. Значение деятельности Цельса.
9. Медицина античного Средиземноморья (Александрии). Значение деятельности Герофила и Эразистрата.
10. Значение учения Галена для медицины и фармации.
11. Медицина Византии. Главные ее представители: Павелиз Эгины, Орибасий Аэций.
12. Медицина в Западной Европе эпохи раннего и развитого средневековья (V-XV вв.). Особенности медицины этой эпохи.
13. Антidotарий Салернской школы, антidotарии Николая, Платеария. Первые аптеки средневековья.
14. Роль алхимии в развитии лекарствоведения. Видные алхимики и их вклад в фармацию: Раймунд Луллий
15. Медицина в Арабских халифатах. Вклад в фармацию Джабира, Абу Мансура, Аль-Бируни, Ар-Рази (Разес).
16. Медицина народов Средней Азии. Жизнь и деятельность Абу-Али-Ибн-Сины (Авиценны). Его книга «Канон врачебной науки».
17. Андреас Либавий, Иоганн Батист Ван Гельмонт, Сильвий, Иоганн Рудольф Глаубер их вклад в развитие медицинской науки.
18. Первые ботанические сады и лекарственные огороды в Европе (Франческо Вионафеде, Жан Квинтин, Алдрованди и др.).
19. Возникновение анатомии как науки. Деятельность Леонардо да Винчи, А. Везалия.
20. Открытие кровообращения. У. Гарвей, М. Мальпиги, М. Серветидр.
21. Изучение лекарственных средств: Николай Монард, Валерий Корд,

Карл Эксклюзус, Шарль Плюмье,

22. Развитие ятрохимии в эпоху средневековья. Парацельс и его вклад в медицину.

23. Открытия великих фармацевтов: Роберт Бойль, Георг Эрнст Шталь, Андреас Сигизмунд Марграф, Карл Вильгельм Шееле, Антуан Боме, Мартин Генрих Клапрот, Луи Никола Вокелен, Бернар Куртуа, Фридрих Мор, Карл-Готфрид Гаген.

24. Ученые-фармацевты XVIII – XIX вв. (Троммсдорф, Фридрих Сертюрнер, Пелетье и Каванту).

25. История открытия алкалоидов.

26. Развитие гомеопатии Фридрихт Христиан Самюэль Ганеман.

27. Зарождение химико-фармацевтической промышленности.

28. Регламентация деятельности аптек. Развитие фармацевтического образования.

29. История национальных и международных фармакопей.

30. Эра микробиологии. Влияние микробиологии на развитие медицины. Л. Пастер и Р. Кох.

31. Д. Листер. Его метод антисептики.

32. Создание сульфаниламидных препаратов. Г.Домагк,

33. Создание первых антибиотиков (А.Флеминг, Г.Флори, Э.Чейн, З.Ваксман).

34. Создание вакцины против полиомиелита Э.Солками, А.Сейбиным.

35. Открытие витаминов А, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub> (П. Каррер, Р. Кун, Э. Дойзи) и К (Х. Дам, Э. Дойзи).

36. Открытие витаминов С (Альберт Сцент-Дьердьи, Тадеуш Рейхштейн, Э.Л. Хестон) и В<sub>12</sub> (Карл Август Фолкерс совместно с Э. Симсом).

37. Открытие гормона инсулина, роли передней доли гипофиза в сахарном обмене (Ф.Г. Бантинг, Чарльз Герберт Бест, Дж. Маклауд).

38. Получение в кристаллическом виде тироксина, глутадина, кортизона (Эмиль Кохер, Фредерик Сенгер, Адольф Бутенандт в Германии и Эдуард Дойзи)

39. Открытие кортикостероидов (Леопольд Ружичка, Филипп Хенч, Эдуард Кендалл, Тадеуш Рейхштейн).

40. Открытие простагландинов (У. Эйлер, Б.Самуэльсон, С.Бергстрем, Дж.Вейн).

41. Врачи, занимающиеся общественной и гуманитарной деятельностью (А. Бояджиу, А. Швейцер).

42. Отечественная медицина и фармация

43. Реформы Петра I в области медицины и здравоохранения.

44. История медицинского образования в России. Госпитали и госпитальные школы.

45. Н.М. Максимович-Амбодик – основатель российской фармакогнозии и фармацевтической терминологии. Первый учебник ботаники.

46. Виднейшие фармацевты России Т.Е. Ловиц и А.Т. Болотов. Создание

новых сложных лекарственных прописей.

47. Становление фармацевтической науки. Фармацевтическое законодательство. Создание Российских фармакопей на латинском языке. Аптекарский устав и аптекарская такса.

48. Вклад А.М. Филомафитского и И.М. Сеченова в теоретическую медицину.

49. Состояние фармацевтического образования в первой половине XIX века. Женское фармацевтическое образование.

50. Российские фармацевтические и химико-фармацевтические общества.

51. Отечественные фармацевты первой половины XIX века (Г.Ф.Соболевский, Т.А. Смеловский, И.Г. Кашинский, Н.П. Щеглов).

52. Отечественные фармацевты первой половины XIX века (Л.Ф. Гольдбах, И.А. Двигубский, П.Ф. Горянинов, П. Нелюбин, А.А. Иовский).

53. Петербургское фармацевтическое общество. Новые правила открытия аптек.

54. Первые фармацевтические предприятия в России. Фармацевтическое образование в XIX веке

55. Развитие фармацевтической науки. Вклад в науку выдающихся отечественных фармацевтов (Павел Антонович Ильенков, Карл Карлович Клаус, Александр Абрамович Воскресенский).

56. Развитие фармацевтической науки. Вклад в науку выдающихся отечественных фармацевтов: (Николай Николаевич Зинин; Николай Эрнестович Ляковский, Иоанн Георг Ноэль Драгендорф).

57. Великий русский анатом и хирург Н.И. Пирогов, его заслуги в развитии отечественной и мировой медицины. Вклад Н.И. Пирогова в развитие военно-полевой хирургии.

58. М.Я. Мудров, С.П. Боткин и Захарьин Г.А. Значение их научной, медицинской и фармацевтической деятельности.

59. Формы общественной медицины в России во второй половине XIX века. Земская реформа и земская медицина. Этапы развития земской медицины.

60. Российская аптека в конце XIX-начале XX века. Основные типы земских и городских аптечных учреждений,

61. Становление и развитие органов управления здравоохранения в советский период. Организационные принципы советского здравоохранения.

62. Выдающиеся организаторы советского здравоохранения: З.П. Соловьёв, Н.А. Семашко.

63. Крупные фармацевтические предприятия, существовавшие в России в начале XX века:

64. Средние и мелкие фармацевтические производства конца XIX-начала XX века

65. Развитие галеново-фармацевтических предприятий

66. Вклад в развитие фармации Ю.К.Траппа, В.А. Тихомирова; А.Д. Чирикова, Н.Ф. Ментина.

67. Вклад в развитие фармации Л.С.Ильина, Е.А.Шацкого, М.С.Цвета,

А.В.Пеля.

68. Вклад в развитие фармации российских ученых-химиков конца XIX—начала XX веков: (А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева, Н.Д. Зелинского).

69. Основные направления и успехи развития фармакологии в России в XX веке (Н.П. Кравков, В.В. Савич, М.П. Николаев, П.В. Вершинин).

70. Развитие отечественной микробиологии в XX веке: Л.А. Зильбер, З.В. Ермольева.

71. Современное состояние и перспективы развития фармацевтической технологии.

72. Развитие фармацевтической технологии в Луганской Народной Республике.

73. Фармацевтическая технология как наука и ее задачи на современном этапе.

74. Основные этапы развития технологии лекарств и биомедицинской технологии.

75. Роль отечественных ученых в развитии фармацевтической и биомедицинской технологий.

76. Роль зарубежных ученых в развитии фармацевтической и биомедицинской технологий.

77. Научная информация в области технологии лекарств.

78. Теоретические основы фармацевтической информации.

79. Использование электронных баз данных.

80. Фармакоинформатика.

81. Основные источники получения фармацевтической информации.

82. Сравнительная характеристика лекарственных средств экстенпорального изготовления, малосерийного и промышленного производства.

83. Перспективы развития направлений промышленного производства лекарственных средств.

84. Государственная регламентация производства и контроля качества лекарственных средств.

85. Законодательная основа изготовления лекарственных препаратов.

86. Международные и государственные (национальные) требования к качеству лекарственных средств.

87. Нормирование производства лекарств.

88. Организация производства лекарственных препаратов в соответствии с современными требованиями GMP.

89. Современные достижения в технологии лекарственных форм.

90. Поколения лекарственных форм.

91. Современные системы доставки лекарственных средств и носители биологически активных веществ.

92. Микроносители, наноносители, терапевтические системы.

93. Основные методологические подходы к созданию и конструированию терапевтических систем (интраокулярных, трансдермальных, имплантационных и др.).

94. Биофармация — современная методология и основа создания современных лекарственных препаратов.

95. История возникновения и развития биофармации.

96. Понятия: биофармация, фармакокинетика, фармакодинамика, биоэквивалентность, терапевтическая неэквивалентность, биологическая доступность (абсолютная, относительная).

97. Исследования, разработка и производство лекарственных препаратов в соответствии с международными требованиями и национальными стандартами: GLP, GCP, GMP, GPP.

98. Создание рациональных лекарственных форм.

99. Оптимизация технологии и составов существующих лекарственных препаратов на основе современных технологий.

100. Биофармацевтические исследования лекарственных форм.

101. Общие принципы разработки нормативной документации, регламентирующей условия, технологию изготовления и контроль качества лекарственных препаратов.

102. Виды технологических регламентов.

103. Современные теории создания стабильных препаратов.

104. Срок хранения, срок годности и период применения лекарственных средств.

105. Физико-химические процессы и стабилизация лекарственных препаратов (физико-химическая, структурно-механическая и антимикробная стабильность).

106. Основные технологические процессы в фармацевтической технологии.

107. Механические, массообменные и гидромеханические процессы, их влияние на показатели качества конечного продукта.

108. Измельчение твердых материалов, сырья с клеточной структурой, измельчение в жидких и вязких средах.

109. Влияние процесса измельчения на технологию получения лекарственных препаратов и их качество.

110. Методы получения микрогетерогенных смесей.

111. Диспергирование в жидких средах.

112. Очистка растворов в фармацевтической технологии.

113. Фильтрация. Современные методы контроля механических включений в лекарственных формах.

114. Массообменные процессы. Экстракция. Капиллярные явления, набухание, растворение, десорбция, осмос, диализ, ультрафильтрация, молекулярная диффузия и конвекционные процессы.

115. Адсорбция и ионный обмен. Кристаллизация. Экстракция в системе жидкость-жидкость, современные аспекты использования в фармацевтической технологии.

116. Общие принципы обоснования выбора технологического оборудования, используемого для реализации технологических процессов в рамках GMP.

117. Теория солюбилизации. Поверхностно-активные вещества, применяемые в качестве солюбилизаторов. Гидрофильно-липофильный баланс. Критическая концентрация мицеллообразования. Практическое применение солюбилизаторов в технологии лекарств.

118. Современные виды упаковочных материалов и тароупаковочных средств. Регламентация требований к упаковочным материалам. Влияние упаковки на стабильность в процессе хранения, транспортировки и использования лекарственного препарата. Обоснование выбора рациональной упаковки.

119. Требования к структуре и объему фармацевтической разработки.

120. Разработка технологии синтеза субстанций на стадии фармацевтической разработки

121. Обоснование выбора методов контроля качества лекарственных препаратов.

122. Разработка и валидация методов контроля качества лекарственных препаратов.

123. Разработка технологии производства готовых лекарственных форм.

124. Разработка технологии производства таблеток.

125. Разработка технологии производства суппозиторий.

126. Разработка технологии производства липосомальных форм лекарственных препаратов.

127. Разработка технологии производства капсульных форм лекарственных препаратов.

128. Разработка технологии производства мягких форм лекарственных препаратов.

129. Валидация технологических процессов. Валидация технологических процессов на стадии разработки.

130. Перенос технологии в фармацевтической разработке.

131. Описание технологического процесса при разработке.

132. Доклинические исследования. Особенности проведения доклинических исследований лекарственных средств.

133. Основные процедуры регистрации.

134. Правила оценки биоэквивалентности лекарственных средств.

135. Виды деструкции лекарственных препаратов (химическая, физико-химическая, микробиологическая и др.). Учет характера гидролитических, окислительно-восстановительных, термодинамических, ферментативных и других процессов при разработке стабильных препаратов в различных лекарственных формах.

136. Выделение и очистка биологически активных веществ. Методы и аппаратура для очистки извлечений, разделения суммы веществ, выделения индивидуальных веществ.

137. Механизация технологических процессов в условиях малосерийного производства Средства малой механизации (приборы, аппараты, и т.п.).

138. Особенности изготовления препаратов в условиях малосерийного производства. Качество лекарственных средств в условиях переноса технологии. Опытнo-промышленное производство лекарственных средств.

139. Анализ производственной рецептуры. Производственная формула. Материальный баланс.

140. Контроль качества исходных материалов (фармацевтических субстанций) в производстве лекарственных средств.

141. Контроль качества полупродуктов и контрольные точки на этапах производства лекарственного препарата.

142. Научное обоснования условий хранения и транспортировки различных лекарственных препаратов.

143. Скрининг перспективных биологически активных соединений из различных источников с целью использования в медицине и фармации.

## **2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)**

1. История развития фармакотерапии с древних времен до современности.  
2. Традиционные системы медицины (античность, средневековый Восток, народная медицина).

3. Влияние научных открытий на развитие фармацевтики (работы Парацельса, Лавуазье, Пастера)

4. История открытия пенициллина Александром Флемингом.

5. Развитие производства антибиотиков после Второй мировой войны.

6. Открытия стрептомицина, тетрациклина и других антибиотиков.

7. Проблематика устойчивости бактерий к антибиотикам.

8. Историческое значение работ Эдварда Дженнера и Луи Пастера.

9. Современные вакцины против кори, полиомиелита, гриппа и COVID-19.

10. Принципы вакцинации и механизмы работы иммунной системы.

11. Первые успехи химиотерапии рака (например, использование алкилирующих агентов).

12. Противоопухолевые препараты: открытие цитостатиков, антиметаболитов, таргетной терапии.

13. Применение химиотерапевтических средств в лечении инфекционных заболеваний.

14. Этапы промышленного синтеза лекарств (начиная с экстракционных методов и заканчивая современными биотехнологическими процессами).

15. Основные компании-разработчики лекарств (Pfizer, Merck, Roche и др.).

16. Роль синтетической органической химии в создании новых молекул.

17. Ранние попытки лечения гипертонии и атеросклероза.

18. Создание диуретиков, бета-блокаторов, антагонистов кальция.

19. Новые классы препаратов для снижения уровня холестерина (статины).

20. Изобретение первых психотропных препаратов (фенотиазинов, бензодиазепинов).

21. Антипсихотики, антидепрессанты, анксиолитики — эволюция лечения психических расстройств.

22. Современное состояние исследований нейротрансмиттеров и их роли в психиатрии.
23. Начало разработки противовирусных препаратов (интерфероны, аналоги нуклеозидов).
24. Лечение ВИЧ-инфекции: ингибиторы протеазы, обратные транскриптазы.
25. Успехи в разработке антивирусных средств против гепатитов и герпесвирусов.
26. Лекарства растительного происхождения: морфий, дигиталис, хинин.
27. Исследование алкалоидов, флавоноидов, сапонинов и других природных соединений.
28. Этика сбора и сохранения редких видов растений, используемых в фармации.
29. От опиумных экстрактов до современных опиоидных анальгетиков.
30. Появление аспирина и парацетамола.
31. Новое поколение НПВС и проблемы побочных эффектов.
32. Модели докинга и компьютерное моделирование молекул.
33. Высокопроизводительное скрининговое тестирование.
34. Технологические платформы для создания моноклональных антител и генетически модифицированных организмов.
35. История клинических испытаний и этические нормы проведения экспериментов над людьми.
36. Правовые ограничения на продажу и применение некоторых групп препаратов (наркотические вещества, стероиды).
37. Регулирование патентования лекарств и вопрос доступности инновационных препаратов.
38. Персонализированная медицина и генетическая терапия.
39. Использование стволовых клеток и регенеративной медицины.
40. Проблемы резистентности микроорганизмов и необходимость поиска новых антибактериальных средств.