

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Новые направления поиска и технологии создания
противоопухолевых и противовирусных лекарственных препаратов»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) Фармация
специалитет,
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

Assessment tools for conducting attestation in discipline “New directions of search and technologies for creating antitumor and antiviral drugs” for students of 2023 year of admission under the educational program 33.05.01 Pharmacy, specialization (profile): Pharmacy (Specialist Degree Program), form of study full-time for the 2026–2027 Academic Year

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

УК – 1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений.

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает: УК – 1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений	з-1. Знает государственные источники информации о номенклатуре противоопухолевых и противовирусных лекарственных препаратов и комбинаций на их основе, механизмы действия, показания и противопоказания к применению

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Научные подходы к	1. Выбор	Выберите три верных	1) улучшение	да	да	нет

	созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	нескольких правильных ответов	ответа из шести. Какие эффекты оказывают растительные отхаркивающие эффекты при длительном применении? 1) улучшение откашливания 2) снижение вязкости мокроты 3) легкое противовоспалительное действие 4) седативный эффект 5) тахикардия 6) противозудное действие	откашливания 2) Снижение вязкости мокроты 3) легкое противовоспалительное действие			
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В аптеке имеются следующие средства: невирапин, нимесулид, локизумаб, осельтамивир, отривин, парацетамол. Выберите из этих препаратов жаропонижающие средства в терапии гриппа, COVID-19 и ОРВИ.	нимесулид и парацетамол	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	УК-1.1 Знает: УК – 1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; основные принципы и	з-2. Знает государственную систему экспертизы исследований новых лекарственных средств, принципы изыскания

вырабатывать стратегию действий		методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений		новых лекарственных средств и научные подходы к их созданию			
№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
2.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	1. Установите последовательность	Установите последовательность доклинических исследований при создании новых лекарственных средств: 1) лаборатория готовых лекарственных форм 2) токсикологическая лаборатория 3) химическая лаборатория 4) фармакологическая лаборатория	3) химическая лаборатория 4) фармакологическая лаборатория 2) токсикологическая лаборатория 1) лаборатория готовых лекарственных форм	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В аптеке имеются следующие средства: адрианол, аквамарис, амброксол, анакинра, асунапревир, ацикловир. Выберите из этих препаратов средства для лечения ринита в терапии гриппа, КОВИД-19 и ОРВИ.	адрианол и аквамарис	да	да	нет

УК – 1.2.1. Умеет собирать и обобщать данные по актуальным проблемам, в том числе относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта; анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК – 1.2 Умеет: УК – 1.2.1. Умеет собирать и обобщать данные по актуальным проблемам, в том числе относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта; анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	у-1. Умеет формулировать задачи отдельных научных исследований в области молекулярной фармакологии, разрабатывать схему фармакологического эксперимента с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики
--	--	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
3.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Для получения необходимых соединений биотехнологическим методом используется... 1) культуры клеток 2) микроорганизмы 3) ткани растений и животных	1) культуры 2) микроорганизмы 3) ткани растений и животных	да	да	нет

	лекарственных препаратов		4) синтетические вещества 5) естественные метаболиты ЦНС 6) минеральное лекарственно сырье				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В аптеке имеются следующие средства барицитиниб, бутамирата цитрат, валацикловир, глауцин, гразопревир, гриппферон. Выберите из этих препаратов средства для лечения кашля в терапии гриппа, КОВИД-19 и ОРВИ.	бутамирата цитрат, глауцин	да	да	нет

УК – 1.3.1. Владеет опытом формирования оценочных суждений в решении проблемных, в том числе профессиональных, ситуаций; навыком разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК – 1.3. Владеет: УК – 1.3.1. Владеет опытом формирования оценочных суждений в решении проблемных, в том числе профессиональных, ситуаций; навыком разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой	н-1. Владеет навыком пользования Руководством по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ
--	---	---

		деятельности					
№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
4.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	1. Установите последовательность	Укажите последовательность исследований при создании новых лекарственных средств: 1) исследование на животных с экспериментальной патологией 2) скрининг 3) исследования на животных без патологии 4) изучение хронической токсичности	2) скрининг 3) исследования на животных без патологии 1) исследование на животных с экспериментальной патологией 4) изучение хронической токсичности	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В аптеке имеются следующие противовирусные средства бромгексин, бутамирата цитрат, валацикловир, геделикс, гексорал, глауцин. Выберите из этих препаратов средства для лечения инфекции, вызываемой цитомегаловирусом и	валацикловир	да	да	нет

			вирусом герпеса.			
--	--	--	------------------	--	--	--

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК – 1.3. Владеет: УК – 1.3.1. Владеет опытом формирования оценочных суждений в решении проблемных, в том числе профессиональных, ситуаций; навыком разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	н-2. Владеет навыком обоснования применения противоопухолевых и противовирусных лекарственных препаратов разных фармакологических групп исходя из характера патологического процесса и его клинических проявлений
--	--	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
5.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие механизмы действия характерны для сосудосуживающих средств (деконгестантов) при рините? 1) стимуляция альфа-адренорецепторов 2) блокада гистаминовых рецепторов 3) сужение сосудов	1) стимуляция альфа-адренорецепторов 3) сужение сосудов проводящего носа б) уменьшение отека слизистой	да	да	нет

			проводящего носа 4) ингибирование циклооксигеназы 5) стабилизация мембран тучных клеток 6) уменьшение отека слизистой				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Антагонист фолиевой кислоты, блокирует превращение дегидрофолат в тетрагидрофолат благодаря ингибированию действия дегидрофолатредуктазы, что приводит к снижению синтеза тимидилата, аминокислот и пуриновых нуклеотидов, которые образуют ДНК и РНК. О каком лекарственном средстве идет речь?	метатрексат	да	да	нет

УК-6.1.1. Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	УК-6.1 Знает: УК-6.1.1. Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии	з-1. Знает о способах определения и реализации приоритетов самоорганизации и самообразования, их совершенствования для достижения поставленных целей в

самооценки и образования в течение всей жизни	реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	профессиональной деятельности
---	---	-------------------------------

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
6.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Синтетические противовирусные лекарственные средства: 1) ацикловир 2) интерферон – γ 3) осельтамивир 4) зидовудин 5) цефтриаксон 6) ципрофлоксацин	1) ацикловир 3) осельтамивир 4) зидовудин	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Для лечения рака легких пациенту был назначен Авастин. (международное непатентованное название — бевацизумаб). К какой группе антибластомных средств он относится?	моноклональных антител (ингибиторов ангиогенеза)	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен определять и	УК-6.1 Знает:	з-2. Знает основную медицинскую и

реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1.1. Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	фармацевтическую терминологию на латинском языке; общие основы словообразования; международных непатентованных и тривиальных наименований лекарственных средств
--	---	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
7.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	1. Установите соответствие	Установите соответствие основных видов синергического фармакодинамического взаимодействия терминам. Основные виды синергического фармакодинамического взаимодействия: 1) результат синергического взаимодействия лекарственных средств, при котором фармакологический эффект одного препарата усиливается другим препаратом, не обладающим данным	результат синергического взаимодействия лекарственных средств, при котором фармакологический эффект одного препарата усиливается другим препаратом, не обладающим данным фармакологическим эффектом - сенситизирующее действие результат синергического взаимодействия лекарственных средств, при котором	да	да	нет

			<p>фармакологическим эффектом</p> <p>2) результат синергического взаимодействия лекарственных средств, при котором фармакологический эффект комбинации больше, чем действие одного из компонентов, но меньше предполагаемого эффекта их суммы</p> <p>3) результат синергического взаимодействия лекарственных средств, при котором фармакологический эффект комбинации лекарственных препаратов примерно равен сумме каждого из них</p> <p>4) результат синергического взаимодействия лекарственных средств, при котором конечный фармакологический эффект комбинации лекарственных</p>	<p>фармакологический эффект комбинации больше, чем действие одного из компонентов, но меньше предполагаемого эффекта их суммы – аддитивное действие</p> <p>результат синергического взаимодействия лекарственных средств, при котором фармакологический эффект комбинации лекарственных препаратов примерно равен сумме каждого из них – суммация действия</p> <p>результат синергического взаимодействия лекарственных средств, при котором конечный фармакологический эффект комбинации лекарственных препаратов больше</p>			
--	--	--	---	---	--	--	--

			препаратов больше суммы эффектов каждого из компонентов комбинации Термины: А. сенситизирующее действие Б. аддитивное действие В. суммация действия Г. потенцирование	суммы эффектов каждого из компонентов комбинации – потенцирование			
		2. Ситуацион- ные задачи/кейсы	При неудаче предшествующего лечения интерфероном альфа для терапии хронического миелолейкоза был назначен препарат из группы ингибиторов протеинкиназ, который подавляет пролиферацию и индуцирует апоптоз Bcr- Abl-позитивных клеточных линий. Назовите этот препарат?	иматиниб	да	да	нет

УК-6.2.1. Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) и оптимально использовать их, определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее	УК – 6.2 Умеет: УК-6.2.1. Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные,	у-1. Умеет грамотно расставлять приоритеты для профессионального роста, оценивать свои ресурсы с целью совершенствования собственной
--	---	--

совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ситуативные, временные) и оптимально использовать их, определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
---	--	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
8.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие тяжелые побочные эффекты типичны для бета-2-агонистов? 1) тремор 2) тахикардия 3) гипокалиемия 4) сонливость 5) сухость во рту 6) диарея	1) тремор 2) тахикардия 3) гипокалиемия	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В аптечном пункте онкологического диспансера имеются следующие противоопухолевые средства: циклофосфан, фторурацил, тенипозид, митомицин, цитарабин,	митомицин, дактиномицин, доксорубицин	да	да	нет

			кармустин, аспарагиназа, метотрексат, миелосан, дактиномицин, доксорубицин. Выберите из этих противоопухолевых препаратов антибиотики.				
--	--	--	--	--	--	--	--

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК – 6.2 Умеет: УК-6.2.1. Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) и оптимально использовать их, определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	у-2. Умеет пользоваться основной медицинской и фармацевтической терминологией на латинском языке; международными непатентованными и тривиальными наименованиями лекарственных средств; проводить поиск по вопросам фармакологии, используя справочники, базы данных, Интернет-ресурсы
--	--	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
9.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к	1. Установите соответствие	Установите соответствие определения термину при взаимодействии лекарственных веществ. Определение: 1) средство, применяемое для специфического лечения	средство, применяемое для специфического лечения отравлений химическими веществами, действующее посредством химического,	да	да	нет

	созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов		<p>отравлений химическими веществами, действующее посредством химического, физического или фармакологического взаимодействия</p> <p>2) назначение необоснованно большого количества лекарственных средств для лечения заболевания</p> <p>3) явление, при котором одновременное применение двух или более лекарственных средств дает эффект, отличающийся от эффекта вследствие употребления каждого из них в отдельности</p> <p>4) сочетание веществ, при котором возникают неблагоприятные взаимодействия</p> <p>Термин: А) антидот Б) полипрагмазия В) взаимодействие Г) несовместимость</p>	<p>физического или фармакологического взаимодействия – антидот</p> <p>назначение необоснованно большого количества лекарственных средств для лечения заболевания – полипрогмазия</p> <p>явление, при котором одновременное применение двух или более лекарственных средств дает эффект, отличающийся от эффекта вследствие употребления каждого из них в отдельности – взаимодействие</p> <p>сочетание веществ, при котором возникают неблагоприятные взаимодействия - несовместимость лекарственных средств</p>			
--	---	--	--	--	--	--	--

			лекарственных средств				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	После перенесенной вирусной инфекции покупатель решил укреплять организм. Предложите несколько витаминов, повышающие общую реактивность организма, регулирующие функциональное состояние ЦНС, обмен веществ, трофику тканей	витамины группы В, А, С	да	да	нет

УК-6.3.1. Владеет приемами саморегуляции психоэмоциональных и функциональных состояний, навыком самостоятельного выявления мотивов и стимулов для саморазвития.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК – 6.3. Владеет: УК-6.3.1. Владеет приемами саморегуляции психоэмоциональных и функциональных состояний, навыком самостоятельного выявления мотивов и стимулов для саморазвития	н-1. Владеет способностями регулировать свое психоэмоциональное и физическое состояние, мотивировать себя и определять стимулы для саморазвития
--	--	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
10.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления	1. Установите соответствие	Установите соответствие названий и определений групп препаратов. Определение:	препараты, эффективно связывающие в желудочно-кишечном тракте эндогенные и	да	да	нет

	<p>поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов</p>		<p>1) это препараты, эффективно связывающие в желудочно-кишечном тракте эндогенные и экзогенные соединения, надмолекулярные структуры и клетки с целью лечения и/или профилактики болезней 2) сложные углеводы, представляющие собой сумму полисахаридов и лигнина, входящие в состав продуктов растительного происхождения, практически не усваиваются в кишечнике и выполняют роль естественных сорбентов, связывая многие токсические вещества, а также холестерин 3) бактериальные препараты, представляющие собой взвесь соответствующих производственных штаммов микроорганизмов облигатной микрофлоры</p>	<p>экзогенные соединения, надмолекулярные структуры и клетки с целью лечения и/или профилактики болезней – энтеросорбенты сложные углеводы, представляющие собой сумму полисахаридов и лигнина, входящие в состав продуктов растительного происхождения, практически не усваиваются в кишечнике и выполняют роль естественных сорбентов, связывая многие токсические вещества, а также холестерин – пищевые волокна бактериальные препараты, представляющие собой взвесь соответствующих</p>			
--	---	--	--	--	--	--	--

			<p>кишечника человека, оказывающие при естественном способе введения положительное влияние на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма хозяина за счет стабилизации и оптимизации функций микробиоценоза человека</p> <p>4) препараты немикробного происхождения, способные позитивно влиять на организм хозяина, селективно стимулирующие рост и усиливающие метаболическую активность микрофлоры кишечника</p> <p>Название группы: А) энтеросорбенты Б) пищевые волокна В) эубиотики (пробиотики) Г) пребиотики</p>	<p>производственных штаммов микроорганизмов облигатной микрофлоры кишечника человека, оказывающие при естественном способе введения положительное влияние на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма хозяина за счет стабилизации и оптимизации функций микробиоценоза человека – эубиотики</p> <p>препараты немикробного происхождения, способные позитивно влиять на организм хозяина, селективно стимулирующие рост и усиливающие метаболическую активность микрофлоры кишечника - пребиотики</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

		2. Ситуационные задачи/кейсы	В аптечном пункте онкологического диспансера имеются следующие противоопухолевые средства: циклофосфан, фторурацил, митомицин, блеомицин, метотрексат, дактиномицин, доксорубицин. Выберите из этих противоопухолевых препаратов алкилирующие средства и антиметаболиты.	циклофосфан, фторурацил и метотрексат	да	да	нет
--	--	-------------------------------------	--	---------------------------------------	----	----	-----

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК – 6.3. Владеет: УК-6.3.1. Владеет приемами саморегуляции психоэмоциональных и функциональных состояний, навыком самостоятельного выявления мотивов и стимулов для саморазвития	н-2. Владеет навыками чтения и письма фармацевтических терминов и рецептов на латинском языке; перевода и интерпретирования профессиональных текстов из российских и зарубежных источников
--	--	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
11.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Направленный синтез веществ включает: 1) создание аналогов	1) создание аналогов известных веществ 2) модификации молекул с известной биологической	да	да	нет

	поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов		известных веществ 2) модификации молекул с известной биологической активностью 3) выделение субстанций из лекарственного сырья 4) случайные находки 5)скрининг лекарственных веществ 6) создание антиметаболитов	активностью б) создание антиметаболитов			
		2. Ситуационные задачи/кейсы	При лечении противоопухолевыми препаратами у покупателя развилась анемия. Какие витамины нормализуют и стимулируют кроветворение?	витамины В ₁₂ , фолиевая кислота, С	да	да	нет

ПК-7.1.1. Знает методологию доклинического и клинического исследования лекарств.

ПК-7. Способен принимать участие в проведении исследования в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств	ПК-7.1 Знает: ПК-7.1.1. Знает методологию доклинического и клинического исследования лекарств	з-1. Знает принципы изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к их созданию; государственную систему экспертизы исследований новых лекарственных средств; государственные источники информации о лекарственных средствах; основные правила обращения с экспериментальными животными
--	--	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля
---	--------------------------	-------------	--------------------	------------------	--------------------------

	дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН				предназначен		
					ТК	СР	ПА
12.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	1. Установите соответствие	Соотнесите принципы повышения этичности доклинических исследований с их сущностью: Принципы: 1) замена 2) сокращение 3) усовершенствование Сущность: А) уменьшение количества используемых животных Б) внедрение эффективных методов анестезии В) использование культур клеток и тканей	замена - использование культур клеток и тканей сокращение - уменьшение количества используемых животных усовершенствование - внедрение эффективных методов анестезии	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	При лечении противоопухолевыми препаратами у покупателя появилась кровоточивость сосудов. Какие антигеморрагические (обеспечивают нормальную	витамины С, Р, К	да	да	нет

			проницаемость и резистентность сосудов, повышают свёртываемость крови) витамины можно рекомендовать в данном случае?				
--	--	--	--	--	--	--	--

ПК-7.2.1. Умеет проводить изучение фармакологической активности и других видов активности различных соединений на лабораторных животных; определять фармакокинетические параметры веществ у лабораторных животных; проводить изучение биодоступности веществ на различных моделях *in vitro* и *in vivo*.

ПК-7. Способен принимать участие в проведении исследования в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств	ПК – 7.2 Умеет: ПК-7.2.1. Умеет проводить изучение фармакологической активности и других видов активности различных соединений на лабораторных животных; определять фармакокинетические параметры веществ у лабораторных животных; проводить изучение биодоступности веществ на различных моделях <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	у-1. Умеет формулировать задачи отдельных научных исследований в области молекулярной фармакологии, разрабатывать схему фармакологического эксперимента с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности; проводить поиск и осуществлять аналитическую работу с информацией по вопросам молекулярной фармакологии, используя источники информации – справочники, базы данных, интернет-ресурсы
--	---	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
13.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления	1. Установите последовательность	Установите последовательность стадий вирусной инфекции: 1) экспрессия вирусного	2) взаимодействие вируса с поверхностью клетки 4) разделение вируса 1) экспрессия	да	да	да

	поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов		<p>гена</p> <p>2) взаимодействие вируса с поверхностью клетки</p> <p>3) синтез вирусных белков и НК</p> <p>4) раздевание вируса</p> <p>5) сборка вируса и его высвобождение из клетки-хозяина</p>	<p>вирусного генома</p> <p>3) синтез вирусных белков и НК</p> <p>5) сборка вируса и его высвобождение из клетки-хозяина</p>			
		2. Ситуационные задачи/кейсы	<p>В аптечном пункте онкологического диспансера имеются следующие противоопухолевое средство: Полусинтетическое. производное подофиллотоксина. снижающее активность топоизомеразы II, в результате чего нарушает репликацию ДНК и задерживает пролиферацию клеток, вызывает разрывы нитей ДНК, препятствует синтезу и восстановлению ДНК. О каком лекарственном средстве идет речь?</p>	этопозид	да	нет	да

ПК-7.3.1. Владеет навыками оформления результатов исследований, проведения статистической обработки результатов; навыками проведения разработки методик исследований фармакокинетики на доклиническом и клиническом уровне

ПК-7. Способен принимать участие в проведении исследования в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств	ПК-7.3 Владеет: ПК-7.3.1 Владеет навыками оформления результатов исследований, проведения статистической обработки результатов; навыками проведения разработки методик исследований фармакокинетики на доклиническом и клиническом уровне	н-1. Владеет способностями анализа и публичного представления научной фармацевтической информации; фармацевтической экспертизы; проведения просветительско-разъяснительной работы среди населения о здоровом образе жизни и обоснованном использовании лекарственной терапии, о рациональном приеме лекарственных средств и обращении с ними, о вреде токсикомании и наркомании
--	--	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
14.	Модуль 1. Научные подходы к созданию новых химиотерапевтических лекарственных препаратов. Модуль 2. Новые направления поиска и технологии создания противовирусных лекарственных препаратов Модуль 3. Научные подходы к созданию новых противоопухолевых лекарственных препаратов	1. Установите последовательность	Алгоритм принятия решений при выборе БАД человеком, имеющим хронические заболевания: 1) определить состояние организма, в связи с которым предполагается прием БАД. Составить список всех необходимых питательных веществ 2) обратиться к врачу за помощью с выбором БАД 3) выбрать подходящий БАД к пище	2) обратиться к врачу за помощью с выбором БАД 1) определить состояние организма, в связи с которым предполагается прием БАД. Составить список всех необходимых питательных веществ 4) установить, какие лекарственные препараты принимает пациент. Оценить возможность неблагоприятного	да	да	нет

			4) установить, какие лекарственные препараты принимает пациент. Оценить возможность неблагоприятного взаимодействия БАВ и лекарств	взаимодействия БАВ и лекарств 3) выбрать подходящий БАД			
		2. Ситуационные задачи/кейсы	При лечении противоопухолевыми препаратами у покупателя нарушилось зрение за счёт ухудшения адаптации глаза к темноте, нарушения полей цветного зрения. Какие витамины можно рекомендовать в данном случае?	витамины А, В ₂ , С	да	да	нет

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Пути возникновения и распространения резистентности к химиотерапевтическим средствам. Основные направления поиска антимикробных средств. Основные мишени. Механизмы, препятствующие выработке резистентности микроорганизмов к антибиотикам.
2. Классификация антисептических, дезинфицирующих и химиотерапевтических средств. Механизм действия химиотерапевтических средств. Бактериостатическое и бактерицидное действие.
3. Общие биологические свойства и строение вирусов. Стадии вирусной инфекции. Жизненный цикл вирусов и стадии репликации (РНК и ДНК-содержащие вирусы). Классификация противовирусных средств.
4. Лекарственные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Общая биология вируса гриппа. Основные принципы терапии. Препараты этиотропной терапии для лечения гриппа и ОРВИ. Классификация. Характеристика отдельных препаратов.
5. Лекарственные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Общая биология вируса гриппа. Основные принципы терапии. Препараты патогенетической терапии для лечения и профилактики гриппа и ОРВИ. Классификация. Характеристика основных препаратов, механизм действия, показания к применению.
6. Лекарственные препараты для лечения COVID-19. Общая биология вируса SARS-CoV-2. Основные принципы терапии. Противовирусные средства (этиотропная терапия) для лечения COVID-19. Классификация. Характеристика.
7. Лекарственные препараты для лечения COVID-19. Общая биология вируса SARS-CoV-2. Основные принципы терапии. Противовирусные средства (патогенетическая терапия) для лечения COVID-19. Классификация. Характеристика.
8. Лекарственные препараты для лечения COVID-19. Общая биология вируса SARS-CoV-2. Основные принципы терапии. Препараты упреждающей противовоспалительной терапии COVID-19. Классификация. Общая характеристика.
9. Лекарственные препараты симптоматической терапии COVID-19, гриппа и ОРВИ: жаропонижающие препараты; средства, применяемые при рините; средства, применяемые при фарингите. Классификация. Характеристика основных препаратов, механизм действия, показания к применению.
10. Лекарственные препараты симптоматической терапии COVID-19, гриппа и ОРВИ: противокашлевые и отхаркивающие средства. Классификация. Характеристика основных препаратов, механизм действия, показания к применению.
11. Противогерпетические лекарственные средства. Общая биология вирусов герпеса. Основные мишени действия лекарственных препаратов. Классификация препаратов. Общая характеристика. Побочные эффекты.
12. Лекарственные средства для лечения ВИЧ инфекции. Общая биология вируса. Основные мишени действия лекарственных препаратов. Классификация препаратов. Общая характеристика. Побочные эффекты.
13. Противовирусные лекарственные препараты на основе БАВ, продуцируемых клетками макроорганизма. Интерфероны. Индукторы интерферона. Применение.
14. Лекарственные препараты для лечения гепатитов. Общая биология вируса гепатита В. Общие подходы к созданию препаратов. Классификация препаратов. Характеристика основных препаратов, механизм действия, показания к применению.

15. Лекарственные препараты для лечения гепатитов. Общая биология вируса гепатита С. Общие подходы к созданию препаратов. Классификация препаратов. Характеристика основных препаратов, механизм действия, показания к применению.
16. Общие принципы противоопухолевой химиотерапии. Зависимость чувствительности опухолевых клеток к химиотерапии от клеточного цикла. Резистентность к химиотерапевтическим средствам. Классификация антибластомных средств по влиянию на фазы клеточного цикла.
17. Цитостатические препараты из группы алкилирующих средств: основные препараты, механизм действия, показания к применению. Осложнения терапии цитостатиками.
18. Цитостатические препараты из группы антиметаболитов: классификация, механизм действия, показания к применению. Осложнения терапии цитостатиками и их лечение.
19. Цитостатические средства: антибиотики, препараты растительного происхождения, ферментные препараты: механизм действия, показания к применению. Осложнения терапии цитостатиками.
20. Антибластомные средства из группы гормонов: классификация, характеристика основных препаратов, механизм действия, показания к применению. Осложнения терапии.
21. Антибластомные средства из группы антагонистов гормонов: классификация, характеристика основных препаратов, механизм действия, показания к применению. Осложнения терапии.
22. Новые подходы в антибластомной терапии: олигосенснуклеотиды; специальные лекарственные формы и системы доставки; методы генотерапии.
23. Антибластомные средства: интерфероны, интерлейкины, моноклональные антитела, ингибиторы протеинкиназ. Общая характеристика. Механизм действия, показания к применению.
24. Новые подходы в антибластомной терапии: активаторы онкосупрессирующих сигнальных путей, ингибиторы сигнальных путей, ингибиторы ангиогенеза, индукторы дифференцировки.
25. Новые подходы в антибластомной терапии: моноклональные антитела, ингибиторы киназ, ингибиторы сигнальных путей.
26. Новые подходы в антибластомной терапии: индукторы дифференциации; антиметастатические средства; ингибиторы металлопротеиназ.
27. Побочные эффекты антибластомных средств. Вспомогательные средства при химиотерапии опухолей. Классификация. Характеристика основных препаратов, стимулирующих кроветворение, и повышающих иммунную защиту организма.
28. Побочные эффекты антибластомных средств. Вспомогательные средства при химиотерапии опухолей. Классификация. Характеристика основных препаратов из группы хемопротекторов и противорвотных средств.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: «Новые направления поиска и технологии создания противоопухолевых и противовирусных лекарственных препаратов»

Специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, направленность (профиль) Фармация

Учебный год: 2026-2027

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 1

1. Пути возникновения и распространения резистентности к химиотерапевтическим средствам. Основные направления поиска антимикробных средств. Основные мишени. Механизмы, препятствующие выработке резистентности микроорганизмов к антибиотикам.
2. Общие биологические свойства и строение вирусов. Стадии вирусной инфекции. Жизненный цикл вирусов и стадии репликации (РНК и ДНК-содержащие вирусы). Классификация противовирусных средств.

Заведующий кафедрой _____ А.А. Спасов

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

1. Assessment Tools for Current Control (CC), Evaluation of Independent Work (IW), and Interim Assessment (IA), Designed to Verify the Formation of Knowledge (K), Skills (S), and Abilities (A) Provided by the Discipline Curriculum:

CL – 1.1.1. Knowledge of the historical milestones in the development of society; the basic principles and methods of critical analysis and evaluation of modern scientific and practical achievements.

Results of mastering the educational program (competencies)	Indicators of Competency Achievement	Learning outcomes for the discipline
CL-1. Capable of critically analyzing problematic situations based on a systems approach and developing an action strategy.	CL-1.1 Knows: CL – 1.1.1. Knowledge of the historical milestones in the development of society; the basic principles and methods of critical analysis and evaluation of modern scientific and practical achievements	K-1. Knows government sources of information on nomenclature antitumor and antiviral drugs and combinations based on them, mechanisms of action, indications and contraindications for use

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
1.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Selecting multiple correct answers	Choose three correct answers out of six. What are the effects of herbal expectorants when used long term? 1) improved coughing 2) decrease in sputum viscosity 3) mild anti-inflammatory effect 4) sedative effect 5) tachycardia 6) antipruritic action	1) improved coughing 2) Reducing the viscosity of sputum 3) mild anti-inflammatory effect	Yes	Yes	No
		2. Situational	The following medications	nimesulide and	Yes	Yes	No

		tasks/cases	are available at the pharmacy: nevirapine, nimesulide, lokizumab, oseltamivir, otrivin, and IAracetamol. Choose from these antipyretic medications for the treatment of influenza, COVID-19, and acute respiratory viral infections.	IAracetamol			
--	--	--------------------	--	-------------	--	--	--

Results of mastering the educational program (competencies)		Indicators of Competency Achievement		Learning outcomes for the discipline			
CL-1. Capable of critically analyzing problematic situations based on a systems approach and developing an action strategy.		CL-1.1 Knows: CL – 1.1.1. Knowledge of the historical milestones in the development of society; the basic principles and methods of critical analysis and evaluation of modern scientific and practical achievements		K-2. Knows the state system of expertise of new drug research, the principles of finding new drugs and scientific approaches to their development			
N o.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
2.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the	1. Establish a sequence	Establish a sequence of preclinical studies when creating new drugs: 1) laboratory of finished dosage forms 2) toxicology laboratory 3) chemical laboratory 4) pharmacological laboratory	3) chemical laboratory 4) pharmacological laboratory 2) toxicology laboratory 1) laboratory of finished dosage forms	Yes	Yes	No

	and abilities						
3.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Selecting multiple correct answers	Choose three correct answers out of six. To obtain the necessary compounds using biotechnological methods,... 1) cell cultures 2) microorganisms 3) tissues of plants and animals 4) synthetic substances 5) natural metabolites of the central nervous system 6) mineral medicinal raw materials	1) cultures 2) microorganisms 3) tissues of plants and animals	Yes	Yes	No
		2. Situational tasks/cases	The following medications are available at the pharmacy: baricitinib, butamirate citrate, valacyclovir, glaucine, grazoprevir, and grippferon. Choose from these medications for cough treatment in the treatment of influenza, COVID-19, and acute respiratory viral infections.	butamirate citrate, glaucine	Yes	Yes	No

CL – 1.3.1. Possesses experience in forming value judgments in resolving problematic, including professional, situations; the ability to develop a strategy for achieving a set goal as a sequence of steps, anticipating the outcome of each of them and assessing their impact on the external environment of the planned activity and on the relationships between the Participants in this activity.

CL-1. Capable of critically analyzing	CL – 1.3. Owns:	A-1. Has the skill to use the Guide to experimental
---------------------------------------	-----------------	---

problematic situations based on a systems approach and developing an action strategy.	CL – 1.3.1. Possesses experience in forming value judgments in solving problematic, including professional, situations; the skill of developing a strategy for achieving a set goal as a sequence of steps, anticipating the outcome of each of them and assessing their impact on the external environment of the planned activity and on the relationships of the Participants in this activity.	(preclinical) study of new pharmacological substances
---	--	---

N o.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
4.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Establish a sequence	Please specify sequence of research in the creation of new drugs: 1) research on animals with experimental Pathology 2) screening 3) studies on animals without Pathology 4) study of chronic toxicity	2) screening 3) studies on animals without Pathology 1) research on animals with experimental Pathology 4) study of chronic toxicity	Yes	Yes	No
		2. Situational tasks/cases	The following antiviral medications are available at the pharmacy: bromhexine, butamirate citrate, valacyclovir, gedelix, hexoral, and	valacyclovir	Yes	Yes	No

			glaucine. Choose from these medications the treatment for infections caused by cytomegalovirus and herpes viruses.				
--	--	--	--	--	--	--	--

CL-1. Capable of critically analyzing problematic situations based on a systems approach and developing an action strategy.	CL – 1.3. Owns: CL – 1.3.1. Possesses experience in forming value judgments in solving problematic, including professional, situations; the skill of developing a strategy for achieving a set goal as a sequence of steps, anticipating the outcome of each of them and assessing their impact on the external environment of the planned activity and on the relationships of the Participants in this activity.	A-2. Has the skill to justify the use of antitumor and antiviral drugs of different pharmacological groups based on the nature of the Pathological process and its clinical manifestations
---	---	--

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
5.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Selecting multiple correct answers	Choose three correct answers out of six. What mechanisms of action are typical for vasoconstrictors (decongestants) in rhinitis? 1) stimulation of alpha-adrenergic receptors 2) blockade of histamine	1) stimulation of alpha-adrenergic receptors 3) narrowing of the vessels of the conducting nose 6) reduction of mucosal swelling	Yes	Yes	No

			receptors 3) narrowing of the vessels of the conducting nose 4) inhibition of cyclooxygenase 5) stabilization of mast cell membranes 6) reduction of mucosal swelling				
		2. Situational tasks/cases	A folate antagonist that blocks the conversion of dihydrofolate to tetrahydrofolate by inhibiting dehydrofolate reductase, which leads to reduced synthesis of thymidylate, amino acids, and purine nucleotides that form DNA and RNA. What medication is this?	methotrexate	Yes	Yes	No

CL-6.1.1. Knowledge of the content of self-organization and self-education processes, their characteristics, and implementation technologies, based on the goals of improving professional activity.

Results of mastering the educational program (competencies)	Indicators of Competency Achievement	Learning outcomes for the discipline
CL-6. Able to identify and implement priorities for one's own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning.	CL-6.1 Knows: CL-6.1.1. Knows the content of self-organization and self-education processes, their features and implementation technologies, based on the goals of improving professional activity	K-1. Knows how to define and implement priorities for self-organization and self-education, and how to improve them to achieve goals in professional activities.

N o.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
6.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Selecting multiple correct answers	Choose three correct answers out of six. Synthetic antiviral drugs: 1) acyclovir 2) interferon- γ 3) oseltamivir 4) zidovudine 5) ceftriaxone 6) ciprofloxacin	1) acyclovir 3) oseltamivir 4) zidovudine	Yes	Yes	No
		2. Situational tasks/cases	A Patient was prescribed Avastin (international nonproprietary name: bevacizumab) for the treatment of lung cancer. What class of antineoplastic agents does it belong to?	monoclonal antibodies (angiogenesis inhibitors)	Yes	Yes	No

Results of mastering the educational program (competencies)	Indicators of Competency Achievement	Learning outcomes for the discipline
CL-6. Able to identify and implement priorities for one's own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning.	CL-6.1 Knows: CL-6.1.1. Knows the content of self-organization and self-education processes, their features and implementation technologies, based on the goals of improving professional activity	K-2. Knows basic medical and pharmaceutical terminology in Latin; general principles of word formation; international nonproprietary and common names of drugs

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
7.	<p>Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs.</p> <p>Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs</p> <p>Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs</p>	1. Establish a correspondence	<p>Establish a correspondence between the main types of synergistic pharmacodynamic interactions and the terms.</p> <p>The main types of synergistic pharmacodynamic interactions:</p> <p>1) the result of a synergistic interaction of drugs, in which the pharmacological effect of one drug is enhanced by another drug that does not have the same pharmacological effect</p> <p>2) the result of a synergistic interaction of drugs, in which the pharmacological effect of the combination is greater than the effect of one of the components, but less than the expected effect of their sum</p> <p>3) the result of a</p>	<p>the result of a synergistic interaction of drugs, in which the pharmacological effect of one drug is enhanced by another drug that does not have the same pharmacological effect - a sensitizing effect</p> <p>the result of a synergistic interaction of drugs, in which the pharmacological effect of the combination is greater than the effect of one of the components, but less than the expected effect of their sum - additive effect</p> <p>the result of a synergistic interaction of drugs, in which the pharmacological effect of a combination of drugs is approximately</p>	Yes	Yes	No

			<p>synergistic interaction of drugs, in which the pharmacological effect of a combination of drugs is approximately equal to the sum of each of them</p> <p>4) the result of a synergistic interaction of drugs, in which the final pharmacological effect of a combination of drugs is greater than the sum of the effects of each of the components of the combination</p> <p>Terms: A. sensitizing effect B. additive action B. summation of action G. potentiation</p>	<p>equal to the sum of each of them - summation of action</p> <p>the result of a synergistic interaction of drugs, in which the final pharmacological effect of a combination of drugs is greater than the sum of the effects of each of the components of the combination - potentiation</p>			
		2. Situational tasks/cases	<p>After previous interferon-alpha treatment failed for chronic myeloid leukemia, a protein kinase inhibitor was prescribed. This inhibitor suppresses proliferation and induces apoptosis in Bcr-Abl-positive cell lines. What is the name of this drug?</p>	imatinib	Yes	Yes	No

CL-6.2.1. Able to assess one's own resources and their limits (personal, situational, time-sensitive) and utilize them optimally, identify priorities for professional growth, and identify ways to improve one's own performance based on self-assessment using selected criteria.

CL-6. Able to identify and implement priorities for one's own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning.	CL – 6.2 Can: CL-6.2.1. Able to assess one's resources and their limits (personal, situational, time-sensitive) and use them optimally, determine priorities for professional growth and ways to improve one's own performance based on self-assessment according to selected criteria.	S-1. Able to competently prioritize professional growth and evaluate one's resources for the purpose of improving one's own performance based on self-assessment according to selected criteria.
---	--	--

N o.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
8.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Selecting multiple correct answers	Choose three correct answers out of six. What are the common serious side effects of beta-2 agonists? 1) tremor 2) tachycardia 3) hypokalemia 4) drowsiness 5) dry mouth 6) diarrhea	1) tremor 2) tachycardia 3) hypokalemia	Yes	Yes	No
		2. Situational tasks/cases	The oncology clinic's pharmacy stocks the following antitumor medications: cyclophosphamide, fluorouracil, teniposide,	mitomycin, dactinomycin, doxorubicin	Yes	Yes	No

			mitomycin, cytarabine, carmustine, asIAraginase, methotrexate, myelosan, dactinomycin, and doxorubicin. Select antibiotics from these antitumor medications.				
--	--	--	--	--	--	--	--

CL-6. Able to identify and implement priorities for one's own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning.	CL – 6.2 Can: CL-6.2.1. Able to assess one's resources and their limits (personal, situational, time-sensitive) and use them optimally, determine priorities for professional growth and ways to improve one's own performance based on self-assessment according to selected criteria.	S-2. Able to use basic medical and pharmaceutical terminology in Latin; international nonproprietary and generic names of drugs; conduct research on pharmacology issues using reference books, databases, and Internet resources.
---	--	--

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
9.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Establish a correspondence	Match the definition to the term in the interaction of drugs. Definition: 1) a drug used for the specific treatment of poisoning by chemical substances, acting through chemical, physical or pharmacological	a drug used for the specific treatment of poisoning by chemical substances, acting through chemical, physical, or pharmacological interaction - an antidote prescribing an unreasonably large	Yes	Yes	No

		<p>interaction</p> <p>2) prescribing an unreasonably large number of drugs to treat a disease</p> <p>3) a phenomenon in which the simultaneous use of two or more medicines produce an effect that differs from the effect resulting from the use of each of them separately</p> <p>4) a combination of substances that causes adverse interactions</p> <p>Term: A) antidote B) polypharmacy B) interaction D) incompatibility of drugs</p>	<p>number of medications to treat a disease – polypharmacy</p> <p>a phenomenon in which the simultaneous use of two or more drugs produce an effect that is different from the effect of taking each of them separately - interaction</p> <p>a combination of substances that causes adverse interactions - drug incompatibility</p>			
	2. Situational tasks/cases	<p>After a viral infection, the customer decided to strengthen his body. Offer several vitamins that improve overall reactivity, regulate the central nervous system, metabolism, and tissue nutrition.</p>	<p>vitamins B, A, C</p>	<p>Yes</p>	<p>Yes</p>	<p>No</p>

CL-6.3.1. Proficient in self-regulation techniques for psycho-emotional and functional states, and the ability to independently identify motives and incentives for self-development..

CL-6. Able to identify and implement priorities for one's own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning.	CL – 6.3. Owns: CL-6.3.1. Proficient in self-regulation techniques for psycho-emotional and functional states, and the ability to independently identify motives and incentives for self-development.	A-1. Possesses the ability to regulate one's psycho-emotional and physical state, motivate oneself, and identify incentives for self-development.
---	--	---

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
10.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Establish a correspondence	Establish a correspondence between the names and definitions of drug groups. Definition: 1) These are drugs that effectively bind endogenous and exogenous compounds, supramolecular structures and cells in the gastrointestinal tract for the purpose of treating and/or preventing diseases 2) complex carbohydrates, which are a sum of polysaccharides and lignin, which are IArt of plant-based foods, are practically not absorbed in the intestines and act as	drugs that effectively bind endogenous and exogenous compounds, supramolecular structures and cells in the gastrointestinal tract for the purpose of treating and/or preventing diseases – enterosorbents Complex carbohydrates, which are a combination of polysaccharides and lignin found in plant-based foods, are practically not digested in the intestines and act as natural sorbents, binding many toxic	Yes	Yes	No

			<p>natural sorbents, binding many toxic substances, as well as cholesterol</p> <p>3) bacterial preparations, which are a suspension of the corresponding industrial strains of microorganisms of the obligate microflora of the human intestine, which, when administered naturally, have a positive effect on the physiological, biochemical and immune reactions of the host organism by stabilizing and optimizing the functions of the human microbiocenosis</p> <p>4) drugs of non-microbial origin that can positively influence the host organism, selectively stimulating the growth and enhancing the metabolic activity of intestinal microflora</p> <p>Group name: A) enterosorbents B) dietary fiber B) eubiotics (probiotics) D) prebiotics</p>	<p>substances, as well as cholesterol – dietary fiber</p> <p>Bacterial preparations, which are a suspension of the corresponding industrial strains of microorganisms of the obligate microflora of the human intestine, which, when administered naturally, have a positive effect on the physiological, biochemical and immune responses of the host organism by stabilizing and optimizing the functions of the human microbiocenosis - eubiotics</p> <p>non-microbial drugs that can positively influence the host organism, selectively stimulating the growth and enhancing the metabolic activity of intestinal microflora - prebiotics</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

		2. Situational tasks/cases	The oncology dispensary's pharmacy stocks the following antitumor drugs: cyclophosphamide, fluorouracil, mitomycin, bleomycin, methotrexate, dactinomycin, and doxorubicin. Select from these antineoplastic drugs alkylating agents and antimetabolites.	cyclophosphamide, fluorouracil and methotrexate	Yes	Yes	No
--	--	-----------------------------------	---	---	-----	-----	----

CL-6. Able to identify and implement priorities for one's own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning.	CL – 6.3. Owns: CL-6.3.1. Proficient in self-regulation techniques for psycho-emotional and functional states, and the ability to independently identify motives and incentives for self-development.	A-2. Proficient in reading and writing pharmaceutical terms and prescriptions in Latin; translation and interpretation of professional texts from Russian and foreign sources.
---	--	--

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
11.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new	1. Selecting multiple correct answers	Choose three correct answers out of six. Directed synthesis of substances includes: 1) creation of analogues of known substances 2) modifications of	1) creation of analogues of known substances 2) modifications of molecules with known biological activity 6) creation of antimetabolites	Yes	Yes	No

	antitumor drugs		molecules with known biological activity 3) isolation of substances from medicinal raw materials 4) random finds 5) screening of medicinal substances 6) creation of antimetabolites			
		2. Situational tasks/cases	A customer developed anemia while taking anticancer drugs. What vitamins normalize and stimulate hematopoiesis?	vitamins B12, folic acid, C	Yes	Yes

PC-7.1.1. Knowledge of preclinical and clinical drug testing methodology.

PC-7. Capable of Participating in research in the area of assessing the efficacy and safety of drugs.	PC-7.1 Knows: PC-7.1.1. Knowledge of preclinical and clinical drug testing methodology	K-1. Knowledge of the principles of research into new drugs and scientific approaches to their development; the state system of expert evaluation of new drug research; state sources of information on drugs; basic rules for handling experimental animals.
---	---	---

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
12.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for	1. Establish a correspondence	Relate the principles of increasing the ethics of preclinical research to their essence:	replacement - the use of cell and tissue cultures reduction - a decrease	Yes	Yes	No

	the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	Principles: 1) replacement 2) reduction 3) improvement Essence: A) reduction in the number of animals used B) introduction of effective methods of anesthesia B) the use of cell and tissue cultures	in the number of animals used improvement - implementation of effective methods of anesthesia			
	2. Situational tasks/cases	A customer developed vascular bleeding while taking anticancer medications. Which antihemorrhagic vitamins (which maintain normal vascular permeability and resistance and improve blood clotting) would be recommended in this case?	vitamins C, P, K	Yes	Yes	No

PC-7.2.1. Able to conduct studies of the pharmacological activity and other types of activity of various compounds on laboratory animals; determine the pharmacokinetic parameters of substances in laboratory animals; conduct studies of the bioavailability of substances on various in vitro and in vivo models..

PC-7. Capable of Participating in research in the area of assessing the efficacy and safety of drugs.	PC – 7.2 Can: PC-7.2.1. Able to conduct studies of the pharmacological activity and other types of activity of various compounds on laboratory animals; determine the	S-1. Able to formulate objectives for individual scientific research in the field of molecular pharmacology, develop a scheme for a pharmacological experiment taking into account ethical, deontological aspects, and basic information
---	--	--

	pharmacokinetic Parameters of substances in laboratory animals; conduct studies of the bioavailability of substances on various in vitro and in vivo models.	security requirements; conduct searches and carry out analytical work with information on issues of molecular pharmacology, using information sources - reference books, databases, Internet resources
--	--	--

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
13.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Establish a sequence	Set the sequence with stages of viral infection: 1) expression of the viral genome 2) interaction of the virus with the cell surface 3) synthesis of viral proteins and NK 4) undressing the virus 5) assembly of the virus and its release from the host cell	2) interaction of the virus with the cell surface 4) undressing the virus 1) expression of the viral genome 3) synthesis of viral proteins and NK 5) assembly of the virus and its release from the host cell	Yes	Yes	Yes
		2. Situational tasks/cases	The oncology clinic's pharmacy stocks the following antitumor agent: a semisynthetic derivative of podophyllotoxin. It reduces topoisomerase II activity, thereby disrupting DNA replication and inhibiting cell proliferation, causing	etoposide	Yes	No	Yes

			DNA strand breaks, and inhibiting DNA synthesis and repair. What medication is this?				
--	--	--	--	--	--	--	--

PC-7.3.1. Possesses skills in presenting research results, conducting statistical processing of the results; skills in developing methods for pharmacokinetic research at the preclinical and clinical levels

PC-7. Capable of Participating in research in the area of assessing the efficacy and safety of drugs.	PC-7.3 Owns: PC-7.3.1 Possesses the skills of presenting research results, conducting statistical processing of the results; skills of developing methods for pharmacokinetic research at the preclinical and clinical levels	A-1. Possesses the ability to analyze and publicly present scientific pharmaceutical information; pharmaceutical expertise; conduct educational and explanatory work among the population about a healthy lifestyle and the justified use of drug therapy, about the rational use of drugs and their handling, about the dangers of substance abuse and drug addiction.
---	--	---

No.	Section(s), subsection(s) of the discipline (modules, modular units), forming this knowledge, skills and abilities	Task type	Task content	Correct answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
14.	Module 1. Scientific approaches to the creation of new chemotherapeutic drugs. Module 2. New directions for the search and technologies for the creation of antiviral drugs Module 3. Scientific approaches to the development of new antitumor drugs	1. Establish a sequence	Decision-making algorithm for choosing dietary supplements for a person with chronic diseases: 1) Determine the health condition for which you plan to take the dietary supplement. Make a list of all the necessary nutrients. 2) consult a doctor for help	2) consult a doctor for help in choosing a dietary supplement 1) Determine the health condition for which you plan to take the dietary supplement. Make a list of all the necessary nutrients. 4) determine what medications the Patient	Yes	Yes	No

			<p>in choosing a dietary supplement</p> <p>3) choose the appropriate dietary supplement</p> <p>4) determine what medications the Patient is taking. Assess the possibility of adverse interactions between biologically active substances and medications.</p>	<p>is taking. Assess the possibility of adverse interactions between biologically active substances and medications.</p> <p>3) choose the appropriate dietary supplement</p>			
		2. Situational tasks/cases	<p>While taking anticancer drugs, a customer experienced vision impairment due to decreased dark adaptation and color vision impairment. What vitamins would be recommended in this case?</p>	<p>vitamins A, B2, C</p>	<p>Yes</p>	<p>Yes</p>	<p>No</p>

2. Questions to prepare for the midterm assessment:

1. Pathways for the emergence and spread of resistance to chemotherapeutic agents. Main areas of antimicrobial drug discovery. Primary targets. Mechanisms that prevent the development of antibiotic resistance in microorganisms.
2. Classification of antiseptic, disinfectant, and chemotherapeutic agents. Mechanism of action of chemotherapeutic agents. Bacteriostatic and bactericidal action.
3. General biological properties and structure of viruses. Stages of viral infection. Viral life cycle and replication stages (RNA and DNA viruses). Classification of antiviral agents..
4. Medications for the treatment of influenza and acute respiratory viral infections. General biology of the influenza virus. Basic principles of therapy. Etiotropic medications for the treatment of influenza and acute respiratory viral infections. Classification. Characteristics of individual medications.
5. Medications for the treatment of influenza and acute respiratory viral infections. General biology of the influenza virus. Basic principles of therapy. Pathogenic therapy drugs for the treatment and prevention of influenza and acute respiratory viral infections. Classification. Characteristics main drugs, mechanism of action, indications for use.
6. Medications for the treatment of COVID-19. General biology of the SARS-CoV-2 virus. Basic principles of therapy. Antiviral agents (etiotropic therapy) for the treatment of COVID-19. Classification. Characteristics.
7. Medications for the treatment of COVID-19. General biology of the SARS-CoV-2 virus. Basic principles of therapy. Antiviral agents (Pathogenic therapy) for the treatment of COVID-19. Classification. Characteristics.
8. Medications for the treatment of COVID-19. General biology of the SARS-CoV-2 virus. Key principles of therapy. Preemptive anti-inflammatory drugs for COVID-19. Classification. General characteristics.
9. Medications for the symptomatic treatment of COVID-19, influenza, and acute respiratory viral infections: antipyretics; medications used for rhinitis; medications used for pharyngitis. Classification. Characteristics main drugs, mechanism of action, indications for use.
10. Medications for the symptomatic treatment of COVID-19, influenza, and acute respiratory viral infections: antitussives and expectorants. Classification. Characteristics main drugs, mechanism of action, indications for use.
11. Antiherpetic drugs. General biology of herpes viruses. Main drug targets. Classification of drugs. General characteristics. Side effects.
12. Medicines for the treatment of HIV infection. General biology of the virus. Main drug targets. Classification of drugs. General characteristics. Side effects.
13. Antiviral drugs based on biologically active substances produced by the cells of a macroorganism. Interferons. Interferon inducers. Application.
14. Medicines for the treatment of hepatitis. General biology of the hepatitis B virus. General approaches to drug development. Classification of drugs. Characteristics main drugs, mechanism of action, indications for use.

15. Medicines for the treatment of hepatitis. General biology of the hepatitis C virus. General approaches to drug development. Classification of drugs. Characteristics main drugs, mechanism of action, indications for use.
16. General principles of anticancer chemotherapy. Dependence of tumor cell sensitivity to chemotherapy on the cell cycle. Resistance to chemotherapeutic agents. Classification of antineoplastic agents by their effect on cell cycle phases.
17. Cytostatic drugs from the alkylating agent group: main drugs, mechanism of action, indications for use. Complications of cytostatic therapy.
18. Cytostatic drugs from the antimetabolite group: classification, mechanism of action, indications for use. Complications of cytostatic therapy and their treatment.
19. Cytostatic agents: antibiotics, herbal preparations, enzyme preparations: mechanism of action, indications for use. Complications of cytostatic therapy.
20. Hormonal antineoplastic agents: classification, characteristics of the main drugs, mechanism of action, indications for use. Complications of therapy.
21. Antineoplastic agents from the hormone antagonist group: classification, characteristics of the main drugs, mechanism of action, indications for use. Complications of therapy.
22. New approaches in anti-neoplastic therapy: oligosensitized nucleotides; special dosage forms and delivery systems; gene therapy methods.
23. Antineoplastic agents: interferons, interleukins, monoclonal antibodies, protein kinase inhibitors. General characteristics. Mechanism of action, indications for use.
24. New approaches in anti-neoplastic therapy: activators of oncosuppressive signaling pathways, inhibitors of signaling pathways, angiogenesis inhibitors, differentiation inducers.
25. New approaches in anti-neoplastic therapy: monoclonal antibodies, kinase inhibitors, signaling pathway inhibitors.
26. New approaches in anti-neoplastic therapy: differentiation inducers; antimetastatic agents; metalloproteinase inhibitors.
27. Side effects of antineoplastic agents. Adjuvants in tumor chemotherapy. Classification. Characteristics. The main drugs that stimulate hematopoiesis and increase the body's immune defense.
28. Side effects of antineoplastic agents. Adjuvants in tumor chemotherapy. Classification. Characteristics. The main drugs from the group of chemoprotectors and antiemetics.

3. Example of a ticket for midterm assessment:

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Volgograd State Medical University"
Ministry of Health of the Russian Federation

Discipline: " New directions of search and technologies for creating antitumor and antiviral drugs"
Specialty: 33.05.01 Pharmacy, specialization (profile) Pharmacy
Academic year: 2026-2027

Ticket №. 1

1. Pathways for the emergence and spread of resistance to chemotherapeutic agents. Main areas of antimicrobial drug discovery. Primary targets. Mechanisms that prevent the development of antibiotic resistance in microorganisms.
2. General biological properties and structure of viruses. Stages of viral infection. Viral life cycle and replication stages (RNA and DNA viruses). Classification of antiviral agents.

Head of Department _____ A.A. Spasov

Рассмотрено на заседании кафедры фармакологии и биоинформатики «11» июня 2026 г., протокол № 18.
Approved at the Department of Pharmacology and Bioinformatics, Minutes № 18 dated "11" June 2026.

Заведующий кафедрой
фармакологии и биоинформатики/

Head of Department



A.A. Spasov