

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Фармацевтическая химия

Код модуля
1161055(1)

Модуль
Фармацевтические науки

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Носова Эмилия Владимировна	доктор химических наук, доцент	Профессор	органической и биомолекулярной химии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Носова Эмилия Владимировна, Профессор, органической и биомолекулярной химии**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Фармацевтическая химия

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Коллоквиум	1
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Фармацевтическая химия

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

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-6 -Способен контролировать технологический процесс при промышленном производстве лекарственных средств, в т.ч. наноструктурированных	З-7 - Описывать основные принципы получения лекарственных веществ З-8 - Характеризовать общие фармакопейные методы оценки качества П-7 - Иметь практический опыт определения показателей качества отдельных лекарственных форм У-7 - Обосновывать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Коллоквиум Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	У-8 - Интерпретировать результаты фармацевтического анализа	
ПК-11 -Способен к организации разработки рецептуры нового фармацевтического состава и его лекарственной формы	<p>З-3 - Описывать взаимопревращения биологически активных соединений в процессе обмена веществ</p> <p>З-4 - Описывать взаимосвязь строения молекулы лекарственного вещества с его физиологическим действием, особенностями фармакокинетики и фармакодинамики</p> <p>П-3 - Моделировать действие лекарственных веществ на организм человека с учетом количественных показателей фармакокинетики и фармакодинамики</p> <p>П-4 - Сделать вывод о принадлежности лекарственных препаратов к определенным фармакологическим группам на основе информации о его физиологическом действии</p> <p>У-3 - Выбирать оптимальный набор биохимических показателей для характеристики обмена веществ у человека в норме и при патологии, их изменений под влиянием лекарственных средств</p> <p>У-4 - Анализировать взаимосвязь строения молекулы лекарственного вещества и его физиологического действия</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>
ПК-13 -Способность к проведению приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента	<p>З-2 - Различать общие фармакопейные методы оценки качества ЛС, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛВ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт приготовления реактивов для</p>	<p>Домашняя работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	<p>анализа ЛС в соответствии с требованиями ГФ</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор определения показателей качества отдельных лекарственных форм: таблеток, мазей, растворов для инъекций и т.д.</p> <p>У-2 - Планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам</p>	
<p>ПК-16 -Способность выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закрепленной тематике и при самостоятельном исследовании</p>	<p>З-1 - Определять принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС</p> <p>П-1 - Оформлять отчеты по стандартным операционным процедурам по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов</p> <p>У-1 - Планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам</p>	<p>Домашняя работа № 2</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

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

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	7,6	40
<i>контрольная работа</i>	7,7	40
<i>Ведение конспекта лекций</i>	7,8	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.2		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	7,9	35
<i>домашняя работа</i>	7,12	35
<i>работа на занятиях</i>	7,16	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.2		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум</i>	7,10	40
<i>участие в лабораторных работах</i>	7,16	30
<i>защита отчетов</i>	7,16	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

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

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

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

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

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

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

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

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

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Связывающие взаимодействия между ферментом и субстратом. Конкурентные ингибиторы
2. Биосинтез простагландинов и лейкотриенов
3. Особенности строения клеточной стенки микобактерий туберкулеза. Изониазид – ингибитор биосинтеза миколовых кислот.
4. Клеточная стенка патогенных грибов. Полиеновые противогрибковые средства. Ингибиторы биосинтеза эргостерола
5. Биосинтез норэфинефрина
6. Препараты для лечения гормон-зависимых видов рака
7. Классическая и пронизывающая интеркаляция
8. Гиполипидемические препараты
9. Противодиабетические средства

Примерные задания

Явление резистентности, часто определяющее скрининг ЛС, связано с их активностью. Обоснуйте биологическую активность сульфаниламидов с этих позиций. Проанализируйте указанные факторы и дайте обоснование биологической активности сульфаниламидов в данном лекарственном средстве (препарате?).

Получение аминокислот может быть осуществлено химическим, химико-энзиматическим путем, гидролиза белковосодержащих субстратов, а также прямым микробиологическим синтезом.

Предложите и обоснуйте выбор метода, если этой аминокислотой является лизин, глицин и метионин

Напишите структурные формулы и приведите латинские и химические названия бензокаина (анестезина), прокаина гидрохлорида (новокаина), тетракаина гидрохлорида (дикаина), прокаинамида гидрохлорида (новокаинамида), тримекаина гидрохлорида, лидокаина гидрохлорида; бупивакаина гидрохлорида; натрия п-аминосалицилата, бепаска, буметанида (буфенокса), мефенаминовой кислоты и ее натриевой соли, диклофенака (ортофена, вольтарена), ибупрофена (бруфена), напроксена, кетопрофена. Сгруппируйте вещества по растворимости в воде, отношению к кислотам и щелочам.

Количественное определение фенолсалицилата проведено по следующей методике: Около 1 г препарата (точная масса) помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл. Прибавляют 25 мл 0,5 моль/л раствора натрия гидроксида, соединяют колбу с обратным холодильником и, погрузив колбу в кипящую водяную баню, нагревают до исчезновения маслянистых капель (1 – 1,5 г). Раствор охлаждают и титруют 0,5 моль/л раствором хлороводородной кислоты до устойчивой желтой окраски (индикатор – бромкрезоловый пурпуровый). Параллельно проводят контрольный опыт. После гидролиза препарата, избыток натрия гидроксида и образующиеся феноляты оттитровываются 0,5 моль/л раствором хлороводородной кислоты. 1 мл 0,5 моль/л раствора натрия гидроксида соответствует 0,1071 г фенолсалицилата, которого в препарате должно быть не менее 99,0%. Дайте обоснование метода, приведите уравнения реакций, фактор эквивалентности, молярную массу эквивалента, титр и расчетную формулу определения массовой доли вещества (в %) в препарате.

Обоснуйте возможность количественного определения натрия салицилата методом неводного титрования в среде ледяной уксусной кислоты. Напишите химизм реакции, аналитические эффекты. Рассчитайте фактор эквивалентности, молярную массу эквивалента, титр титранта по определяемому веществу. Напишите формулу расчета массовой доли препарата в процентах.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Ингибиторы ацетилхолинэстеразы
2. Синтез сульфаниламидных препаратов. Конкурентное ингибирование с использованием сульфаниламидов
3. Синтез фторхинолонов
4. Ингибиторы циклин-зависимых киназ
5. Регуляция инсулином процесса высвобождения транспортеров глюкозы GLUT4 из везикул

LMS-платформа – не предусмотрена

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Лекарственное сырье, содержащее витамины

Примерные задания

1. Рассмотреть растения, содержащие аскорбиновую кислоту

2. Привести примеры филлохиноны и менахинонов – антигеморрагические вещества (указать формулы и механизм действия)

3. Рассмотреть биофлавоноиды, привести примеры.

4. Решить задачу. Рассчитайте объем 0,1 моль/л раствора калия йодата, расходуемого при количественном определении кислоты аскорбиновой йодатометрическим методом, если точная масса вещества равна 0,5302. Кислоты аскорбиновой в препарате должно быть не менее 99,0%. Молярная масса кислоты аскорбиновой равна 176,13. Приведите уравнения химических реакций.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Лекарственные препараты, содержащие алкалоиды и эфирные масла

2. Аминобензойные кислоты и их производные; арилалкиламины, оксифенилалкиламины и их производные; иодированные производные ароматических аминокислот; бензолсульфаниламиды

Примерные задания

1. Рассмотреть лекарственное растительное сырьё, содержащие эфирные масла

2. Описать стероидные и тритерпеновые гликозиды, указать их строение и свойства.

3. Указать растения, содержащие каротиноиды.

4. Решить задачу. Приведите возможные химические методы количественного определения для бензокаина (анестезина), прокаина гидрохлорида (новокаина), тетракаина гидрохлорида (дикаина), прокаинамида гидрохлорида (новокаинамида) и дайте их обоснование. Напишите уравнения химических реакций, рассчитайте молярную массу эквивалента, титр и составьте расчетные формулы.

5. Объясните, какую примесь в натрия п-аминосалицилате обнаруживают с помощью реакции с раствором железа (III) хлорида (выпадает осадок при стоянии в течение 3-х часов).

6. Напишите возможные методы определения подлинности прокаинамида гидрохлорида (новокаинамид). Напишите химизм, условия проведения, укажите аналитический эффект.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Коллоквиум

Примерный перечень тем

1. Оценка качества препарата по его количественному содержанию

2. Количественный анализ лекарственных веществ титриметрическими, физико-химическими методами анализа

Примерные задания

1. Рассмотреть современные медико-биологические требования к лекарственным веществам и взаимосвязь их с оценкой качества.

2. Описать сульфаниламидные лекарственные средства. Привести химическую и фармакотерапевтическую классификацию. Указать механизм действия. Показать связь структуры с фармакологическим действием.

3. Рассмотреть производные о-аминобензойной кислоты (антраниловой кислоты): мефенамовая кислота, ее натриевая соль.

4. Дать определение фактора эквивалентности, молярной массе эквивалента, титра, титра по определяемому веществу, молярности. Приведите формулы расчета, единицы измерения. Где используется титр титранта по определяемому веществу?

5. Опишите качественный фармацевтический функциональный анализ фенолов с использованием реакций образования ауриновых красителей. Химизм, условия проведения, аналитические эффекты (на примере фенола, тимола, резорцина).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. 1. Конкурентное и неконкурентное ингибирование ферментативной активности. 2. Механизм действия противоязвенных препаратов. 3. Необратимые ингибиторы ферментов. 4. Аллостерические ингибиторы. 5. Нестероидные противовоспалительные препараты. 6. Производство аспирина. 7. Производство ибупрофена 8. Производство напроксена. 9. Производство фенпрофена, 10. Производство кетопрофена. 11. Производство диклофенака. 12. Производство фенклофенака. 13. Производство атропин. 14. Производство пирензепинп 15. Производство антагонисты никотиновых рецепторов. 16. Препараты для лечения гормон-зависимых видов рака 17. Производство циклофосамида 18. Производство алкилнитрозомочевины 19. Производство бусульфана, 20. Производство дакарбазина. 21. Производство цисплатина.

Примерные задания

Подготовить доклад и презентацию по предложенной тематике.

Подробно рассмотреть механизм действия указанных лекарственных препаратов, привести конкретные примеры. Рассмотреть разные методы получения лекарственных препаратов и методы контроля качества лекарственных субстанций. Привести стандартные методики анализа.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Решение ситуационных задач

Примерные задания

1. Стереоизомерия кислоты аскорбиновой. Использование в фармацевтическом анализе. Оптическая активность кислоты аскорбиновой. Обозначьте асимметрические атомы углерода.

2. Напишите уравнения реакций, подтверждающих подлинность кислоты глутаминовой, бромкамфоры, глюкозы на основании наличия функциональных групп.

3. В препарате «Кислота фолиевая» определяют поглощающие примеси: 0,001% раствор кислоты фолиевой в 0,1 моль/л раствора натрия гидроксида имеет максимумы

поглощения при длинах волн 256, 283 и 365 нм. Отношение $A_{256}/A_{365}=2,8$. Рассчитайте, какая должна быть оптическая плотность при длине волны 256 нм, если при $\lambda=365$ нм она равна 0,260.

4. Рассчитайте количественное содержание гризеофульвина (ФС 42-1878-97) в пересчете на сухое вещество, в %.

Методика. Около 0,1 г (точная масса) гризеофульвина растворяют в абсолютном этаноле в мерной колбе вместимостью 200 мл, доводят объем раствора абсолютным метанолом до метки перемешивают. 2 мл полученного раствора переносят в мерную колбу на 100 мл, доводят объем раствора до метки абсолютным этанолом, перемешивают и определяют оптическую плотность на спектрофотометре при длине волны 291 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. Раствор сравнения – абсолютный этанол.

5. Рассчитайте молярную массу эквивалента и титр титранта для пероксида водорода при количественном определении методом заместительной йодиметрии с использованием 0,1 моль/л раствора натрия тиосульфата.

1. Рассчитайте фактор реакции, молярную массу эквивалента, титр титранта по определяемому веществу при количественном определении калия йодида (М.м. 166,01) методом Фаянса (титрант

0,1 М раствора серебра нитрата).

Дайте обоснование данному методу количественного определения.

Напишите уравнения реакций.

Укажите условия проведения титрования.

2. Кислота аскорбиновая. Объяснить кислотные и восстановительные свойства (привести реакции). Рассчитайте объем 0,1 моль/л раствора калия иодата, расходуемого при количественном определении кислоты аскорбиновой йодатометрическим методом, если точная масса вещества равна 0,5302. Кислоты аскорбиновой в препарате должно быть не менее 99,0%. Молярная масса кислоты аскорбиновой равна 176,13. Приведите уравнения химических реакций. Напишите уравнения химических реакций, укажите фактор эквивалентности, молярную массу эквивалента, титр.

3. Рассчитайте количественное содержание и оцените качество парацетамола по количественному содержанию, если на титрование 0,2456 г навески израсходовано 16,28 мл 0,1 моль/л раствора натрия нитрита с $K=1,0123$. 1 мл 0,1 моль/л раствора натрия нитрита соответствует 0,01512 г парацетамола, которого в препарате д.б. не менее 98,5%.

4. Обоснуйте возможность количественного определения лактозы поляриметрическим методом анализа. Напишите формулу расчета массовой доли препарата в процентах.

5. Объясните растворимость кислоты ацетилсалициловой, метилсалицилата и фенолсалицилата в воде, органических растворителях, отношение к растворам минеральных кислот и щелочей. В случае необходимости подтвердите написанием уравнений реакции.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Классификация биологически активных веществ. Классификация лекарственных веществ по механизму действия, источникам получения, химическому строению. 2. Названия препаратов (фирменное, международное, полное химическое). 3. Современные требования к лекарственным веществам и этапы разработки нового лекарственного средства. 4. Связывание лекарственного препарата с биомолекулой. 5.. Наиболее популярные стратегии создания новых препаратов. Изостерное замещение, биоизостеризм. Классические и неклассические биоизостеры. 6. Упрощение структуры природных биологически активных соединений, соединения-лидеры природного происхождения. 7. «Me-too drugs» и «me-better drugs», de novo дизайн препаратов. 8. Конкурентные ингибиторы. 9. Статины – гиполипидемические препараты, конкурентные ингибиторы 3-гидрокси-3-метилглутарил-СоА редуктазы. 10. Механизм действия противоязвенных препаратов. 11. Необратимые ингибиторы ферментов. Ингибиторы моноаминоксидаз. Аллостерические ингибиторы. Применение природного субстрата (этанола) при отравлениях антифризом. 12. Биосинтез простагландинов и лейкотриенов. Неселективные и селективные ингибиторы ЦОГ. 13. Мишени антибактериальных препаратов. 14. Сульфаниламиды и бета-лактамы антибиотики. 15. Фторхинолоны. 16. Причины появления резистентности. 17. Противотуберкулезные средства. 18. Классификация и строение вирусов. Жизненный цикл вируса. Ингибиторы вирусной ДНК-полимеразы (ацикловир и аналоги). 19. Ингибиторы обратной транскриптазы ВИЧ нуклеозидной (азидотимидин) и нуклеозидной (делавердин) природы. 20. Полиеновые противогрибковые средства. Ингибиторы биосинтеза эргостерола. 21. Рецепторы: структура, функции, механизм передачи сигнала, понятие об агонистах и антагонистах. 22. Противоязвенный препарат пирензепин. 23. Интеркаляторы и алкилирующие агенты. 24. Ингибиторы биосинтеза нуклеотидов (пентостатин – ингибитор аденозин-деаминазы), фторурацил – ингибитор тимидилат-синтазы, 6-меркаптопурин – ингибитор гипоксантин-гуанин-фосфорибозилтрансферазы. 25. Блокаторы комплекса ДНК-топоизомераза (камптотecin). 26. Каскад процессов, приводящих к коагуляции. Механизм действия варфарина и гепарина. 27. Гиполипидемические препараты. 28. Молекулярные механизмы, связанные с гипергликемическим состоянием при диабете (полиольный путь, гликирование белков, патологические последствия активации протеинкиназы С). 29. Препараты, применяемые при нейродегенеративных заболеваниях.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией	Технология дебатов, дискуссий Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной	ПК-11	З-3 З-4 У-3 У-4 П-3 П-4	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Коллоквиум Лабораторные занятия
			ПК-13	З-2 У-2	Лекции

	для использования в практических целях деятельность по формированию ЗОЖ	успешной профессиональной деятельности		П-2 П-3	Практические/семинарские занятия Экзамен
			ПК-16	З-1 У-1 П-1	